



INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL CORAZÓN

“La cultura del respeto, la responsabilidad y el autocuidado, nos hace mejores seres humanos”

Institución Educativa de carácter oficial adscrita a la Secretaría de Educación de Medellín.
NIT 900705111-0 DANE 105001026352 NÚCLEO EDUCATIVO 931



PLAN DE ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL 2026

INTRODUCCIÓN:

CONTEXTO

La Institución Educativa El Corazón se encuentra ubicada en el barrio Belencito Corazón de la comuna 13 de Medellín. Fue creada por medio de la resolución N° 10211 de octubre 18 de 2013. Este acto administrativo le dio vida a una nueva institución oficial, reemplazando aquella de carácter privado, que prestó el servicio de cobertura educativa, denominada Colegio Vida y Paz - FUNDE, la cual, a su vez, había sustituido a otra institución también de cobertura, llamada Educación Sin Fronteras, que prestó sus servicios desde el año 2002.

Los estudiantes pertenecen a familias cuyos padres mayoritariamente cursaron la educación básica, algunos la media e incluso, técnicas y tecnologías. Dedican su tiempo libre al consumo masivo de medios de comunicación, también, en ocasiones a la práctica deportiva y al acompañamiento activo de los compromisos académicos de sus hijos. Para la institución, es importante que este acompañamiento se optimice para que a su vez mejoren los resultados y se reduzca la reprobación y el ausentismo escolar. Resaltamos de las familias de nuestra comunidad educativa, el creciente interés porque sus miembros, sobre todo los que están en edad escolar puedan acceder a la educación superior con el objetivo de mejorar su proyecto y calidad de vida.

La mayoría de los estudiantes pertenecen al estrato 1 y 2, con gran participación de la población afrodescendiente y desplazada; estos proceden de sectores como Belencito Corazón, La Independencia, Nuevos Conquistadores entre otros. En estos barrios las actividades económicas predominantes son el comercio formal e informal, la construcción, la albañilería, el servicio doméstico, y oficios varios, devengando generalmente un salario mínimo para el sustento familiar cuyo promedio de integrantes es de 6 personas; donde predominan problemas de inseguridad, desempleo y pobreza. En muchos casos las familias no cuentan con la presencia del padre, siendo las madres o las abuelas cabezas de hogar, quienes deben encargarse tanto del sustento económico, como del acompañamiento y formación de los hijos.

En la historia del barrio, el contexto social donde está ubicada la institución ha dejado sobre los estudiantes indudablemente marcas negativas, como la violencia, el maltrato, la cultura de la ilegalidad, la ausencia de un proyecto de vida, la falta de interés por el estudio, escasos modelos de superación y el facilismo, lo que dificulta el proceso educativo. No obstante, la Institución en su corto tiempo de vida, y gracias al tesón y a la calidad humana del personal docente, directivo y administrativo, está cambiando mentes y hábitos de conducta en busca de la superación y el desarrollo de la comunidad del corazón.

La Institución cuenta con aproximadamente 1100 estudiantes, sus edades oscilan entre 5 y 19 años, distribuidos en dos sedes desde preescolar hasta undécimo grado, con dos modalidades de formación: Académica y Media Técnica. La formación técnica, cuenta con dos

programas los cuales son: Técnico laboral en auxiliar de logística de centros de distribución -Pascual Bravo-, técnico laboral en auxiliar administrativo y contable -Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.

Además, se cuenta con el acompañamiento de programas como Entorno Escolar Protector, de la secretaría de Salud, Medellín te quiere saludable, programa todos a aprender fit 3.0 (PTA) y el programa de unidad de atención integral (UAI). Este último, a través de la maestra de apoyo atiende niños con discapacidad, capacidades excepcionales, trastornos o condiciones de salud.

A la par también, desde sus inicios en el año 2014, la institución establece y pone en ejecución unos planes de mejoramiento, que abarcaban el nivel estructural de la institución, así como los procesos de convivencia, que, según el sentir de los mismos estudiantes, padres de familia y comunidad, han mejorado notoriamente; lo que permitirá que la institución pueda proyectar eficazmente, un mejoramiento académico y comportamental, como objetivo puntual de los líderes de la institución.

ESTADO DEL ÁREA

El análisis de los resultados en las pruebas estandarizadas externas (Saber 11°) revela un desafío pedagógico significativo. Actualmente, la institución registra un puntaje global promedio de 233 puntos, cifra que se sitúa por debajo de la media nacional (261) y del promedio de la Entidad Territorial Certificada (263). Al contrastar estos datos con la línea base institucional establecida en 2014-2 (250 puntos), se observa una tendencia decreciente que requiere una intervención curricular estructurada.

Tabla 1. Promedio del puntaje global y desviación estándar

Nivel de agregación	Promedio	Desviación
Establecimiento educativo (EE)	233	40
Sede 1	233 ●	40 ●
Sede 1 / Jornada 1	233 ●	40 ●
Colombia	261 ▼	53 ▼
ETC	263 ▼	52 ▼
Oficiales urbanos ETC	255 ▼	48 ▼
Oficiales rurales ETC	257 ▼	47 ▼
Privados ETC	295 ▼	54 ▼

De acuerdo a los resultados en el área de Ciencias Naturales, se obtuvo lo siguiente en las pruebas aplicadas en 2025-2 (Icfes, 2025):

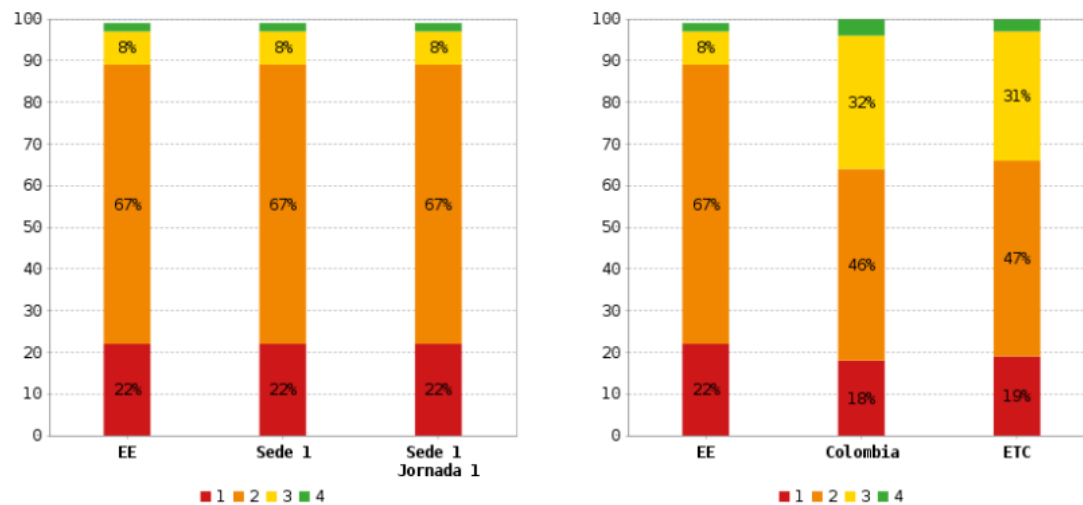
Tabla 2. Promedio y su desviación estándar en Ciencias Naturales

Nivel de agregación	Promedio	Desviación
Establecimiento educativo (EE)	46	8
Sede 1	46 ●	8 ●
Sede 1 / Jornada 1	46 ●	8 ●
Colombia	52 ●	11 ●
ETC	51 ●	11 ●
Oficiales urbanos ETC	49 ●	10 ●
Oficiales rurales ETC	50 ●	10 ●
Privados ETC	57 ▼	11 ●

Desempeño Específico en Ciencias Naturales

En el componente de Ciencias Naturales, los resultados del periodo 2025-2 reflejan una realidad similar. Mientras que en 2014 el promedio se situaba en 50 puntos, el desempeño actual muestra una involución cuantitativa.

Tabla 3. Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en Ciencias Naturales



Ante el panorama estadístico actual, es imperativo que el currículo transite de un modelo de contenidos hacia uno centrado en la acción científica. Se deben fortalecer, de manera prioritaria, los siguientes ejes competenciales:

Explicación de fenómenos: Potenciar la capacidad del estudiante para construir argumentos basados en evidencias y modelos científicos, permitiéndole comprender cómo las leyes de la naturaleza explican situaciones de la vida cotidiana.

Uso **comprensivo del conocimiento científico:** Fomentar la relación de conceptos químicos, físicos y biológicos para resolver problemas nuevos, evitando el aprendizaje mecánico de fórmulas.

Indagación: Desarrollar habilidades para observar, plantear hipótesis y analizar tendencias en datos, de modo que el estudiante no solo lea información, sino que sea capaz de predecir comportamientos y validar conclusiones a partir de gráficas y experimentos.

Acciones Curriculares Derivadas del Diagnóstico

Para revertir esta tendencia, la malla curricular se reestructurará bajo los siguientes ejes de mejora:

Alineación con Estándares Básicos de Competencias (EBC): Priorizar el desarrollo del pensamiento crítico y la explicación de fenómenos sobre la acumulación de contenidos.

Enfoque en Lectura Crítica Científica: Fortalecer la interpretación de gráficas, tablas y diagramas, dado que el análisis de datos es un componente clave de las pruebas externas.

Metodologías Activas: Implementar el Aprendizaje Basado en Indagación (ABI) para cerrar la brecha entre el concepto teórico y la competencia práctica.

Sin embargo, desde el punto de vista interno de la institución y el desarrollo del área en el saber hacer y saber ser, se ha evidenciado en el último año, un mejoramiento en varios de los aspectos deficientes o negativos gracias a un correcto direccionamiento en los objetivos y metodologías del área, como:

- La disposición de los estudiantes durante las clases ha venido mejorando, realizando las actividades propuestas en el tiempo requerido con pocas excepciones.
- Los estudiantes asisten a la institución ya no sólo por las amistades, sino que tienen preocupaciones por su proceso formativo.
- Avance en el cumplimiento en la intensidad horaria y alcance de los temas propuestos en la malla curricular con menores niveles de desescolarización.
- Disminución considerable de las faltas reiteradas de algunos estudiantes a las jornadas escolares
- Los aprendizajes significativos van en aumento, observados en los comentarios que se reciben de las actividades realizadas en la asignatura.
- A pesar de que los estudiantes presentan bajo desempeño en las competencias, evidentes desde el momento en que deben analizar información y tomar decisiones y dar soluciones acordes a un determinado contexto, se observa un mejoramiento en la disposición de varios de ellos.

- Se avanza en abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje con diferentes estrategias por parte de los docentes.
- Mayor compromiso y acompañamiento por parte de los padres de familia

En términos generales donde se presentan los mayores inconvenientes es en aspectos como:

- Falta de estrategias de estudio y aprovechamiento del tiempo libre.
- Realizar seguimientos de acuerdo con el debido proceso.
- A algunos estudiantes les costó cumplir con sus responsabilidades, estudiar para las evaluaciones y ser comprometidos con su proceso académico.
- El desempeño en las pruebas de periodo, en términos generales fue bajo, ya que no preparan o estudian los temas a evaluar.
- Facilismo de los estudiantes para entregar trabajos o actividades académicas, poco esfuerzo para la elaboración de talleres, evaluaciones y demás trabajos.
- Lectura de textos literal, superflua y poco comprensiva de textos y enunciados que dan explicaciones o indicaciones de los temas abordados.

JUSTIFICACIÓN

Las aceleradas transformaciones que se han dado en los últimos años a nivel mundial en los campos económico, político, social, ambiental y cultural; como son los avances en la informática, los desarrollos tecnológicos y científicos, la competencia entre los mercados, la globalización, las problemáticas ambientales, las nuevas formas de relación que el hombre ha establecido con el entorno, el cambio en las ideologías y la constante necesidad de tomar postura frente a distintos acontecimientos y de asumir una participación activa en las decisiones sociales, han provocado demandas educativas distintas a las tradicionales.

Dichas demandas exigen partir del análisis de los contextos, de manera que las prácticas pedagógicas contribuyan a interpretar la realidad, a enriquecer el pensamiento de los individuos y a la vez ofrezcan una educación más humana y contextualizada, ya que el desarrollo del ser humano está íntimamente ligado a su contexto sociocultural.

En consecuencia, se ha considerado que los sistemas educativos requieren de cambios sustanciales en las concepciones que aún persisten sobre el aprendizaje y la escuela, es decir, que se deben dejar atrás las ideas de que el aprendizaje es la memorización de teorías abstractas y que la escuela es el sitio donde reside el conocimiento que debe ser transmitido al estudiante. Al mismo tiempo, es una necesidad apremiante desarraigar de la escuela la concepción tradicional de ciencia, que concibe esta actividad como algo acabado y estático; ya que es esta imagen de ciencia unida a los modelos tradicionales de enseñanza – aprendizaje, son los que guían el quehacer educativo.

Por consiguiente, y para crear una conciencia crítica desde las competencias bioética, científica e investigativa a partir de la enseñanza de las Ciencias Naturales se considera necesario reevaluar la función de la institución y del maestro frente a los procesos de enseñanza y aprendizaje, de modo que se genere conocimiento sobre los fenómenos con base en una formación teórico - práctica, así como en actitudes y habilidades científicas para potenciar las capacidades crítica, de análisis y de resolución de problemas.

Para conseguir estas metas, se plantea la enseñanza de las Ciencias Naturales mediada por estrategias y herramientas atractivas que conduzcan a que los estudiantes se interesen en ellas; como son el paseo fuera de la escuela, la visita a un parque, a un zoológico, a un museo, a una sala interactiva, etc., pues todo ello despierta la actitud científica, la curiosidad, una mente abierta, la exploración y la experimentación.

Ahora bien, en cuanto a los recursos, es habitual asociarlos sólo con los instrumentos de laboratorio, los aparatos de medida y los montajes que tienen todos estos espacios. Sin embargo y reconociendo su importancia, se destaca que el entorno inmediato es mucho más rico, ya que un jardín, una quebrada, un acuario, son opciones muy valiosas que permiten un punto de partida significativo para el aprendizaje en contexto.

Por otra parte, aspectos como el trabajo en grupo, la sistematización de información y el desarrollo de las habilidades para inventar montajes o aparatos; así como el progreso en el planteamiento de posibles explicaciones y argumentaciones que pretendan dar cuenta de la realidad permiten que los estudiantes valoren de manera positiva y le vean aplicabilidad a las ciencias como una actividad humana, de la cual ellos pueden hacer parte. Además de que favorece una visión acertada de sus avances en los contextos de uso al encontrar su conexión en el impacto sobre el bienestar de las sociedades, el progreso y el mejoramiento de las condiciones de vida del planeta.

Se puede decir entonces, por una parte, que se debe propender por enseñar una ciencia que permita al individuo detectar e interpretar los fenómenos y acontecimientos de la realidad; que le otorgue al sujeto un papel activo en su proceso de aprendizaje, que lo conlleve a generar hipótesis, diseñar métodos y proponer explicaciones teóricas; lo que le puede despertar un gran interés por aprender y hacer ciencia. Y por otra, promover un aprendizaje que surja de la interacción con otros individuos al enseñar modos de razonar, de criticar, entre otros.

REFERENTE CONCEPTUAL:

FUNDAMENTOS LÓGICO - DISCIPLINARES DEL ÁREA

La ciencia se concibe como un sistema inacabado en permanente construcción y deconstrucción. Con las nuevas teorías nacen conceptos y surgen nuevas realidades donde las ideas iniciales entran a hacer parte del mundo de las “antiguas creencias”. El conocimiento en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental se construye en una comunidad académica, y esto es similar a la forma como un estudiante construye su propio conocimiento, a partir de la confrontación de saberes adquiridos previamente con experiencias de aula que le llevan al reordenamiento de su sistema de conocimientos, estableciendo relaciones, para el caso propio de las ciencias y el desarrollo tecnológico, entre los procesos biológicos, químicos y físicos (MEN, 1998).

En el proceso infinito de multiplicación de las preguntas que Karl Popper, 1967 (citado por MEN, 2006) llama “búsqueda sin término”, y que parece ser inherente a la naturaleza de la mente humana, las preguntas emergentes proyectan hacia nuevos conocimientos, permitiendo el surgimiento de posibles explicaciones que van elaborando y reestructurando aquellas concepciones que se tienen sobre el mundo y sus fenómenos. Estas explicaciones no pueden ser concebidas únicamente como la culminación de un camino hacia la verdad sino, más bien,

como un nodo de una red en continuo crecimiento, donde el estudiante construye hipótesis que pueden aportar a la consolidación de un cuerpo de saberes o que, por el contrario, ameritan el surgimiento de nuevos interrogantes.

En esta reestructuración de los saberes es importante destacar el error como un proceso natural en el marco de la actividad científica. Históricamente, los errores en ciencias han sido puntos importantes en la búsqueda del conocimiento, por lo que se convive con él permanentemente y no debe ser asumido como una acción negativa.

Y precisamente en este proceso de construcción y deconstrucción de conocimientos, el desarrollo de una perspectiva histórica y epistemológica en las clases de ciencia puede contribuir a ampliar las concepciones de realidad y de verdad que manejan los estudiantes (concepciones en algunos casos absolutistas y totalitarias), para de esta manera atender a las visiones descontextualizadas de la actividad científica, propuestas por Bachelard (Citado por Villamil, 2008), las cuales impiden una adecuada construcción del conocimiento científico. Con la integración de una dimensión histórica y epistemológica, articulada a la enseñanza de las ciencias, se contribuye a modelar una nueva visión sobre el trabajo científico, entendiéndolo, así como un producto humano y cultural en el cual todos pueden participar. De esta forma, el estudiante comprende la estructura del conocimiento en ciencias y la forma como éste se construye, relacionando los conceptos propios del área con otras fuentes de saber, trascendiendo de la memorización de acontecimientos que han marcado la historia de la disciplina.

FUNDAMENTOS PEDAGÓGICO – DIDÁCTICOS

¿Cómo enseñar Ciencias Naturales y Educación Ambiental?

La enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental debe privilegiar el desarrollo del pensamiento crítico (Moreira, 2005), explicitando las relaciones de la ciencia y la tecnología y sus implicaciones en la sociedad, provocando la formulación de preguntas que lleven a problematizar la enseñanza en el área. Bajo esta directriz, la formación en Ciencias Naturales y Educación Ambiental debe ser un acto comunicativo en el que las explicaciones del estudiante se reestructuran a medida que se forma en valores en pro de la construcción de una mejor sociedad en términos de calidad de vida. Para este proceso, el maestro actúa como facilitador y mediador entre el conocimiento común del estudiante y el conocimiento científico, orientando la reflexión a su quehacer educativo, constituyéndose como un investigador de su propia práctica (MEN, 1998)

Investigar sobre las situaciones de aula, implica también cuestionar sobre la apropiación del estudiante de lo científico, cómo transitar de lo natural, proveniente de la experiencia cotidiana, hacia un manejo apropiado de los términos y conceptos inherentes a las ciencias naturales, que son de uso regular en el lenguaje cotidiano. Esto requiere un proceso, un trabajo paulatino que posibilite y amerite el uso de conceptos más precisos y tecnificados (MEN, 1998)

De igual manera, investigar con los estudiantes implica asumir una postura crítica del trabajo en el aula y, lo que es aún más importante, del trabajo en el laboratorio. Formar en ciencias no se reduce a demostrar principios y leyes que han sido asumidas con un estatus de verdad, sino más bien un espacio para interrogar, reflexionar y discutir en la colectividad, para el establecimiento de relaciones entre los aprendizajes conceptuales y la observación de fenómenos físicos, químicos y biológicos y las implicaciones que estos tienen en el desarrollo social y tecnológico (MEN, 1998)

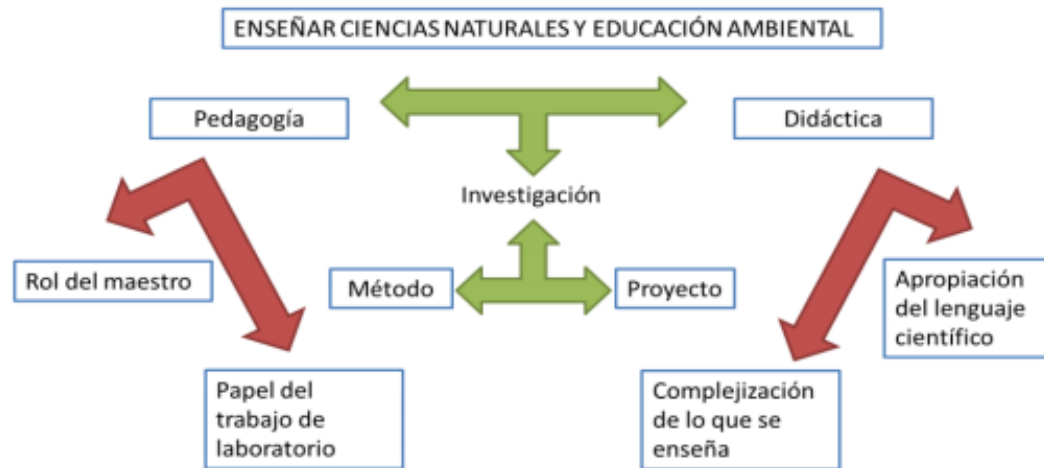


Figura 1. Relación pedagógico-didáctica en la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental.

¿Cómo evaluar los aprendizajes en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental?

En consecuencia, a los planteamientos del apartado anterior, la evaluación es concebida como una acción permanente (transversal a todo el proceso de enseñanza aprendizaje) orientada a identificar las fortalezas que permitan superar las debilidades.

Según lo expuesto por el MEN (2006, p. 112):

La formación en ciencias debe ir de la mano de una evaluación, “que contemple no solamente el dominio de conceptos alcanzados por los estudiantes, sino el establecimiento de relaciones y dependencias entre los diversos conceptos de varias disciplinas, así como las formas de proceder científicamente y los compromisos personales y sociales que se asumen”.

El objetivo de la evaluación según el MEN (1998) es mejorar los procesos, lo cual implica una serie de acciones que evidencien el carácter positivo de la misma. Para ello, debe asumirse como una ayuda y debe impulsar al estudiante a dar lo mejor de sí. Del mismo modo, la evaluación debe ser integral, reivindicando el protagonismo de las actitudes, la comprensión, la argumentación, los métodos de estudio, la elaboración de conceptos, al igual que la persistencia, la imaginación y la crítica. Por lo tanto, el docente debe tener presente para su construcción el ambiente de aprendizaje en el aula, el contexto socio – cultural de los estudiantes y las interacciones entre los actores educativos, entre otros.

Para atender al propósito de la evaluación y “mejorar los procesos”, desde el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental se sugieren diferentes momentos evaluativos. Para el primer momento, se hace uso de evaluaciones diagnósticas que ayudan al docente a identificar las ideas previas, preconcepciones o ideas alternativas que tienen los estudiantes antes de abordar un tema, una unidad, una investigación, etc., que dé pie a una conexión más estable entre las ideas iniciales y lo que el maestro pretende enseñar. Para el segundo momento, la evaluación debe ser formativa, debe estar encaminada a juzgar los aciertos, las dificultades, los logros alcanzados, tanto por los docentes

como por los estudiantes y para, a partir de allí, reorientar las actividades de aprendizaje. Para un tercer momento, una evaluación de carácter sumativo que permita conocer el nivel de conocimientos alcanzado por los estudiantes y la posibilidad de retroalimentarlos.



Figura 2. Momentos de la evaluación en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Bajo una perspectiva de una evaluación como acción valorativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje, la autoevaluación por parte del estudiante es de vital importancia, ya que garantiza un espacio para la autorreflexión y autovaloración de los procesos vivenciados, de los resultados obtenidos, las dificultades, los desempeños personales y de grupo, etc., con el fin de introducir acciones que permitan mejorar el proceso educativo. Según Driver (1987), “las autoevaluaciones deben incluir la formación de hábitos de trabajo, el cambio de actitudes hacia los temas estudiados y sus sentimientos hacia el medio educativo” (MEN, 1998 p. 58).

Cualificar los procesos de enseñanza implica renovar los métodos de evaluación (MEN, 1998). Así, estrategias como la coevaluación y la heteroevaluación complementan la acción evaluativa, facilitando la interacción entre pares -al evaluarse unos a otros-, y posibilitando al maestro valorar los procesos de aprendizaje de los estudiantes, fundamentado en criterios claros y públicos.

Pruebas externas como medidor de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Todo proceso de formación, independiente del área de conocimiento debe tener la cualidad de poder ser medido y verificado a través de mecanismos que pongan en acción los saberes apropiados por los estudiantes. Los procesos evaluativos realizados en el aula de clase deben permitir el reconocimiento de habilidades del individuo para resolver problemas de carácter cotidiano.

Los estándares básicos de competencias para el área (MEN, 2006) estipulan los saberes básicos relacionados con lo que el estudiante debe saber y saber hacer sin importar su lugar de formación. Este planteamiento obedece a una necesidad de evaluar a nivel nacional los aprendizajes en el área de Ciencias Naturales de forma estandarizada y poder traducir dichos resultados en acciones que permitan mejorar la calidad de la educación. Los estándares agrupan las acciones de pensamiento y de producción que posibilitan alcanzar los saberes básicos requeridos por conjunto de grados. Estas acciones permiten el desarrollo de habilidades científicas (saberes procedimentales), el manejo de conocimientos propios del área (saberes conceptuales) y el desarrollo de compromisos personales y sociales (saberes actitudinales).

Los conocimientos que en este documento se referencian, no solo describen los saberes de tipo conceptual que deben desarrollarse en las aulas, sino que además incluye saberes de tipo procedimental y actitudinal (Ver figura 3).



Figura 3. Articulación de las acciones de pensamiento y producción en Ciencias Naturales con los procesos evaluativos.

Y precisamente bajo el objetivo de cualificar los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área, el ICFES (2007) diseña y aplica criterios y procedimientos para evaluar la calidad de la enseñanza que se imparte: el desempeño profesional del docente y de los docentes directivos, los logros de los alumnos, la eficacia de los métodos pedagógicos, de los textos y materiales empleados.

En el proceso evaluativo se considera que no basta con el manejo de saberes básicos relacionados con el área, sino que los estudiantes se apropien del conocimiento y desarrollen competencias específicas que los prepare para asumir retos nuevos y afrontar problemas futuros. De acuerdo con el ICFES (2007 p. 8), se define como competencia “la capacidad de actuar, interactuar e interpretar el contexto”, a la luz de los conocimientos propios del área. En el cuadro 1 se definen las competencias específicas del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental:

**Competencias
específicas en
Ciencias
Naturales**

“**Identificar.** Capacidad para reconocer y diferenciar fenómenos, representaciones y preguntas pertinentes sobre estos fenómenos.”

“**Indagar.** Capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados y para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuesta a esas preguntas.”

“**Explicar.** Capacidad para construir y comprender argumentos, representaciones o modelos que den razón de fenómenos.”

“**Comunicar.** Capacidad para escuchar, plantear puntos de vista y compartir conocimiento.”

“**Trabajar en equipo.** Capacidad para interactuar productivamente asumiendo compromisos.”

“Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.”

“Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y para asumirla responsablemente.”

Cuadro 1. Competencias específicas para el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Es de clarificar que todas las anteriores competencias apuntan a alcanzar el objetivo de la educación en ciencias, preparar jóvenes con capacidad crítica y propositiva que puedan hacer uso del conocimiento científico en procura de mejorar la calidad de vida de los sujetos de forma responsable. Así el proceso formativo se cualifica y enriquece, trascendiendo de un aprendizaje para el momento a un aprendizaje para la vida, que se materializa en una evaluación en términos de procesos y de habilidades, más que en la memorización de teorías y datos.

En el cuadro 1 se enuncian siete competencias específicas que deben ser fomentadas en el aula a través de la educación en ciencias. De estas competencias, las tres primeras son evaluadas en pruebas externas, las demás corresponden a actitudes referentes al trabajo en clase.

Normas técnico – legales

En referencia a la normativa nacional el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental se sustenta:

- Constitución Política de Colombia de 1991 en sus artículos 67, 70 y 79
- Ley 115 de 1994 en su artículo 23 donde se estipulan las áreas de enseñanza obligatoria.
- Decreto 1860 de 1994.
- Lineamientos curriculares para el área (1998).
- Estándares de competencias para las ciencias (2006).
- Fundamentos conceptuales de Ciencias Naturales (2007).

En consonancia con la Constitución Política de Colombia (1991), la educación es un deber y un derecho de los colombianos. Asimismo, el Estado se compromete a que ella esté a cargo de ciudadanos idóneos. Esta idoneidad se encuentra enmarcada tanto a nivel de conocimientos específicos como de la pedagogía y la didáctica, es decir los maestros y las maestras deben ser personas íntegras y conocedoras del currículo y, por tanto, de las leyes que regulan su construcción al interior del ámbito educativo.

De esta manera, al construir el Plan de Área se debe abordar la Ley 115 (Ley General de la Educación), que *“señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público.” (Ley 115, 1994).*

Al asumir la educación como un proceso de formación permanente e integral, esta ley instaura criterios pertinentes para su administración, estructuración, atención a la población, financiación y organización. En esta última, se hace referencia a los planes de estudio y a la evaluación. En este sentido, se formula el decreto 230 del 11 de febrero de 2002 *“Por el cual se dictan normas en materia de currículo, evaluación y promoción de los educandos y evaluación institucional.”*

En concordancia con la Ley 115 y el Decreto 230 (y por ende con la Constitución Política de 1991) se construyen los Lineamientos Curriculares del Área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. En ellos, se considera que todos los fines de la educación en Colombia, les competen a todas las áreas, pero algunos son más pertinentes y alcanzables desde unas áreas que desde otras. Así, los fines que le atañen de forma directa al área de Ciencias Naturales y educación ambiental son los identificados con los números 2, 5, 7, 9, 10, 11, 12 y 13.

“2. La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad.

5. La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber. Fundamento de la unidad nacional y de su identidad.

7. El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.

9. El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.

10. La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación.

11. La formación en la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social.

12. La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre, y

13. La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.” (Ley 115, 1994).

En los Lineamientos Curriculares, y acorde con los fines anteriores, se definen los referentes teóricos (epistemológicos, sociológicos y psicocognitivos) desde los cuales se deben enseñar el área. Igualmente, se exponen las implicaciones pedagógicas y didácticas de esos referentes y, además se proponen los objetivos de la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental. En este plan de área acogemos la propuesta realizada por el MEN, desde los lineamientos antes mencionados.

Por último, se reconoce que en cuanto los criterios de evaluación, el MEN realiza una modificación que expresa en los Estándares de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales, a la cual se hace caso al interior de estos proyectos de área.



- **Artículo 67:** "La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura"
- **Artículo 70:** "El Estado tiene el deber de promover y fomentar el acceso a la cultura de todos los colombianos en igualdad de oportunidades, por medio de la educación permanente y la enseñanza científica, técnica, artística y profesional en todas las etapas del proceso de creación de la identidad nacional"
- **Artículo 79:** Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.



- **Artículo 23:** Para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional.
- Los grupos de áreas obligatorias y fundamentales que comprenderán un mínimo del 80% del plan de estudios, son los siguientes:
 - 1. Ciencias naturales y educación ambiental.
 - 2. Ciencias sociales, historia, geografía, constitución política y democracia.



- Constituye puntos de apoyo y de orientación general frente a los criterios, planes de estudio, programas, metodologías, y procesos concernientes al área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental que contribuyen a la formación integral de los estudiantes y a la construcción de identidad cultural nacional, regional y local. Estipulan que se debe formar para que los niños, jóvenes y futuros ciudadanos contribuyan al proceso de construcción de un desarrollo humano sostenible y que responda a las necesidades culturales.



- Son criterios claros y públicos que permiten conocer lo que deben aprender los niños, niñas y jóvenes. Establece el punto de referencia de lo que están en capacidad de saber y saber hacer, en cada una de las áreas y niveles. Son guía referencial para que todas las Instituciones escolares urbanas o rurales, privadas u oficiales permitan una formación estandarizada.



- El presente documento contiene los principios teóricos y la estructura propuesta por la colegiatura de ciencias naturales, como base para el diseño y la elaboración de las pruebas SABER. Así mismo, el documento se presenta coherente con el pensamiento de algunos investigadores de la educación en ciencias, quienes destacan la necesidad de una educación científica de alta calidad para que los futuros ciudadanos y ciudadanas puedan participar en la toma de decisiones de carácter social y en particular, en aquellas relacionadas con los impactos en las sociedades de la ciencia y de la tecnología (Lemke, 2006). Reglamenta las competencias a evaluar en pruebas externas en el área de Ciencias Naturales.

Figura 4. Marco técnico-legal del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Tal como se contempla en los artículos 67, 70 y 79 de la Constitución Política Nacional, la educación es un derecho fundamental y servicio público. A partir de allí, se reglamenta en la Ley 115 de 1994 el derecho de la ciudadanía de ser educada en las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental, tal como lo estipula el artículo 23 numeral 1, el cual es complementado con el decreto reglamentario 1860 de 1994, que presenta su aplicación al currículo. Posterior a esta reglamentación, se encuentran los lineamientos curriculares (MEN, 1998), los estándares básicos de competencia en ciencias naturales (MEN, 2006), en los cuales se definen los procesos adquisición de saberes científicos donde se presentan las tendencias epistemológicas, pedagógicas y disciplinares del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, presentando como objetivo del área el mejoramiento del desarrollo personal, social, cultural y ambiental que serán censados a través de los fundamentos conceptuales del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES), en el cual se sustenta la evaluación externa a nivel en el ámbito nacional en el área de ciencias naturales.

Criterios de secuenciación de los estándares para el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Desde la estructura básica del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental (Ver figura 5), se definen tres ejes articuladores de los procesos de enseñanza y aprendizaje: me aproximo al conocimiento como científico natural, orientado hacia las “acciones concretas de pensamiento y de producción referidas a las formas como proceden quienes las estudian, utilizan y contribuyen con ellas a construir un mundo mejor” (MEN, 2007; p. 114); manejo conocimientos propios de las ciencias naturales (desde los entornos: biológico, químico, físico y ciencia, tecnología y sociedad- CTS) referido a los conocimientos y saberes concretos de las ciencias naturales; y desarrollo compromisos personales y sociales, relacionado con “las responsabilidades que como personas y como miembros de una sociedad se asumen cuando se conocen y se valoran críticamente los descubrimientos y los avances de las ciencias” (MEN, 2007; p. 115)

Para secuenciar y organizar de manera coherente y precisa las acciones de pensamiento y de producción correspondientes a cada ciclo de enseñanza en la construcción de las mallas curriculares referentes al área, se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

A nivel estructural:

- Cada uno de los ejes desarrolladores de la propuesta (me aproximo al conocimiento como científico natural, manejo conocimientos propios de las ciencias naturales y desarrollo compromisos personales y sociales) debe ser enseñado en cada uno de los períodos lectivos del calendario escolar.
- Para la educación básica y media, las acciones de pensamiento y de producción, también llamados saberes de tipo conceptual (correspondientes a los ejes “manejo conocimientos propios de las ciencias naturales”), de cada ciclo, no se repiten en períodos ni grados, con el ánimo de establecer una diferenciación progresiva en los contenidos a enseñar.
- Para la educación básica primaria las acciones de pensamiento y de producción, referidas a los saberes de tipo procedimental y actitudinal no se repiten por periodos, pero sí por grados. Cada grado (perteneciente al mismo ciclo) desarrolla todas las acciones de los ejes “me aproximo al conocimiento como científico natural” y “desarrollo compromisos personales y sociales” de cada ciclo de enseñanza, a lo largo de todo el proceso. Para la educación básica secundaria y media se distribuyen los saberes procedimentales y actitudinales en los grados que conforman el ciclo, de tal manera que no se repiten entre grados ni periodos. Esta distribución responde a la necesidad de aumentar la profundidad en el manejo de conocimientos y procedimientos propios del área.
- Cada malla curricular contiene los objetivos generales del grado que contribuyen a alcanzar los estándares básicos propuestos para el

ciclo y definidos por el MEN (2006) y las competencias planteadas por el ICFES (2007) que se ajustan a los contenidos y metodologías seleccionadas para cada periodo. La distribución de las acciones por periodo inicia con una o varias preguntas orientadoras que se enuncian como ejemplos, que integran el manejo de conceptos, actitudes y procedimientos con el saber disciplinar, los intereses de los estudiantes y la planeación curricular de los docentes.

- Los indicadores de desempeño pretenden integrar diferentes acciones de pensamiento y de producción para los grados de educación básica, que posibiliten al maestro adecuar lo que enseña a las necesidades educativas y del contexto. Para la educación media, los indicadores atienden al nivel de especificidad del área, es decir, se definen teniendo en cuenta los procesos biológicos, químicos y físicos. Los indicadores correspondientes a ciencia, tecnología y sociedad no se definen por separado, sino de acuerdo con su relación con cada uno de los procesos referentes al área.

A nivel de coherencia interna

Las mallas curriculares del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental presentan una coherencia vertical, fundamentada en la necesidad de partir de los procesos y las acciones próximas al individuo, para luego llegar a contextos más amplios.

Por tal motivo, la distribución depende de la cercanía del estudiante con la temática abordada, buscando que las acciones de pensamiento y de producción constituyan un enlace con la planeación del periodo siguiente, de tal manera que se establezca un hilo conductor que permita alcanzar los estándares establecidos para cada grado y ciclo.

Para el caso de la educación media, en cada período se han tenido en cuenta los procesos biológicos, químicos y físicos y se mantiene el criterio de secuenciación de las acciones de pensamiento y de producción partiendo del conocimiento de los fenómenos que se relacionan de manera directa con el sujeto para luego analizar fenómenos del entorno. Las acciones de ciencia, tecnología y sociedad se relacionan en cada periodo dentro de los procesos establecidos.

Así como la malla curricular presenta una coherencia vertical, a nivel horizontal también se puede apreciar una discriminación de las acciones de pensamiento y de producción de acuerdo con su naturaleza en: procedimentales, conceptuales y actitudinales. En esta estructura se evidencia una relación entre los conceptos a enseñar y los procedimientos que permiten desarrollar y afianzar el conocimiento sobre los mismos, así como los valores y las actitudes que se pretende que los estudiantes desarrollen y materialicen en acciones concretas que ayuden a mejorar su calidad de vida y la de los demás.

Teniendo en cuenta los anteriores criterios de secuenciación, se presenta una propuesta de mallas curriculares fundamentada en los estándares básicos de competencias en el área, que sirva de apoyo al trabajo de planeación de los docentes de Ciencias Naturales y Educación Ambiental; por lo tanto, no se considera un trabajo terminado sino un punto de partida para futuras construcciones de equipos docentes. Los estándares que hacen parte de cada uno de los ejes en cada malla curricular han sido tomados textualmente de la publicación: Ministerio de Educación Nacional (2006). Estándares básicos de competencias en ciencias naturales y ciencias sociales. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

Objetos de conocimiento de las Ciencias Naturales

Esta área está conformada por la biología, la física, la química y la ecología. Los objetos de estudio de cada una de estas ciencias son los siguientes:

Biología

Esta ciencia tiene como objeto de estudio los sistemas biológicos desde sus características homeostáticas y adaptables en las perspectivas de estado, interacción y dinámica.

Física

Esta ciencia tiene como objeto de estudio los sistemas físicos, es decir da cuenta del estado, las interacciones y la dinámica en el espacio – tiempo de entidades que pueden ser partículas, ondas o quantums en interacción. Estado, interacciones y dinámica que se expresa y caracteriza en términos de la mecánica clásica, la termodinámica, el electromagnetismo, la mecánica cuántica y la relatividad, dependiendo de la situación que se haya de abordar y del interés de quien la aborda.

Química

Esta ciencia tiene como objeto de estudio los sistemas materiales es decir da cuenta del mundo material en cuanto a las sustancias que lo componen, sus propiedades y los procesos en los que ella cambian al interactuar en el universo. Estos sistemas se conciben formados por un número de partículas, del orden del número de Avogadro, delimitado por una superficie que los separa del medio, de acuerdo con su composición y estructura, pueden ser consideradas mezclas o sustancias químicas.

Ecología

Esta ciencia tiene por objeto de estudio la relación que existe entre los organismos vivos con el medio; es decir, entre sí mismo (bióticos) y con el entorno físico (abiótico).

Objeto de aprendizaje

El pensamiento científico y la reflexión bioética haciendo buen uso de los recursos científicos y tecnológicos, aprendizaje en la elaboración y ejecución de proyectos de investigación, aprender estrategias del trabajo científico, desarrollando procesos de pensamiento analítico, reflexivo y crítico, mediante la observación, comparación, relación y argumentación teórico – práctico en la solución de situaciones que se presenten en el medio. En cada una de las disciplinas las competencias son indispensables en la formación integral de un estudiante, pues hacen parte de las exigencias culturales de la sociedad actual y por lo tanto son necesarias para comprender y desenvolverse en la vida cotidiana ya que posibilitan una manera diferente de afrontar los problemas.

Objeto de enseñanza

El objeto de enseñanza del área está organizado sobre los ejes curriculares de pensamiento y acción, conocimiento científico básico constituido por los procesos físicos, químicos, biológicos y ecológicos. Cada uno de estos, esta constituidos por núcleos temáticos que integran los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Enfoque teórico

El enfoque teórico del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental es el enfoque sistémico o ecológico. Este enfoque se basa en lo que Capra (1998) llama la visión holística del mundo o visión ecológica, según la cual todos los fenómenos, individuos y sociedades estamos interconectados e inmersos en los procesos cíclicos de la naturaleza. Esta visión también se apoya en la ecología social, reconociendo la necesidad de hacer más coherentes las estructuras sociales, económicas y las tecnologías con la naturaleza.

Procesos formativos fundamentales

Tanto los fines como los objetivos generales y específicos de la educación preescolar, básica y media y los objetivos del área se pueden articular en torno a tres procesos formativos fundamentales: la formación científica básica, la formación para el trabajo y la formación ética, que tienen como finalidad propender por el desarrollo del pensamiento científico en los educandos, para que más tarde puedan tomar decisiones acertadas y se puedan desempeñar como buenos ciudadanos.

Formación científica básica

El proceso de formación científica básica está relacionado con una visión ecológica de la naturaleza, como una red de relaciones e interconexiones entre el patrón de organización, la estructura y los procesos, de igual manera una visión de la ciencia como sistema cultural y social en permanente construcción, que intenta dar cuenta de los objetos y eventos del mundo natural.

Formación para el trabajo

El proceso de formación para el trabajo se traduce en un desempeño personal y social de saber ser, saber actuar, saber decidir y saber hacer frente a su propio proyecto de realización personal dentro de un mundo en constante cambio.

Proceso de formación ética

El proceso de formación ética se sustenta principalmente en unas nuevas relaciones entre los seres humanos y entre éstos, la naturaleza, la ciencia, la sociedad y la tecnología, relaciones que deben estar fundamentadas en la búsqueda de la armonía y el bien universal.

Objetivos generales del área

Desarrollar un pensamiento científico que le permita al estudiante contar con una teoría integral del mundo natural dentro del contexto de un proceso de desarrollo humano integral, equitativo y sostenible que le proporcione una concepción de sí mismo y de sus relaciones con la sociedad y la naturaleza armónica con la preservación de la vida en el planeta. (MEN, 1998).

PROYECTOS TRANSVERSALES

Educación sexual
Prevención integral de la drogadicción
Prevención y atención de desastres
PRAE

MALLA CURRICULAR

ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL	GRADO: PRIMERO	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 3	NÚMERO DE SEMANAS: 40	NÚMERO TOTAL DE HORAS: 120
DOCENTES: YESENIA LOPEZ CAÑAS, YOBANNA ANDREA MONTOYA, HEIDY ALVAREZ AREIZA, PAULA EMILIA CORDOBA CORDOBA.		

OBJETIVOS

Objetivos por nivel

- La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad.
- La valoración de la higiene y la salud del propio cuerpo y la formación para la protección de la naturaleza y el ambiente.

Objetivos de grado

- Identificar las características de los seres vivos y sus relaciones en diferentes entornos.
- Reconocer fenómenos físicos relacionados con la luz, el sonido, el calor y conocer la utilidad de algunos objetos.
- Conocer algunas características del sistema solar y los movimientos de los astros.

COMPETENCIAS

Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.

PERIODO 1

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
¿Qué pasaría con las plantas y los animales si no tuvieran agua, tierra o aire, y por qué ellos crecen y cambian, pero los objetos no?	Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas. Clasifico seres vivos (plantas y animales) de mi entorno, según sus características

	<p>observables (tamaño, cubierta corporal, cantidad y tipo de miembros, forma de raíz, tallo, hojas, flores y frutos) y los diferencio de los objetos inertes, a partir de criterios que tienen que ver con las características básicas de los seres vivos.</p> <p>Describo las partes de las plantas (raíz, tallo, hojas, flores y frutos), así como las de animales de mi entorno, según características observables (tamaño, cubierta corporal, cantidad y tipo de miembros).</p> <p>Reconozco la importancia de los animales, las plantas, el agua y el suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos y respetarlos.</p>	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Explica algunas de las diferencias existentes entre los seres vivos e inertes. Reconoce las características de los seres vivos y los cambios que experimentan en sus ciclos vitales.</p> <p>Establece las condiciones mínimas que debe poseer un entorno para que sea sostenible la vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ¿Quiénes son los seres vivos? ● ¿Cuáles son los seres inertes? ● ¿En qué se diferencian los seres vivos de los inertes? ● Las plantas, los animales y los humanos. ● El ciclo de la vida. ● El hábitat. 	<p>Formula preguntas sobre los animales, objetos, fenómenos y busca respuestas.</p> <p>Diferencia los seres vivos de los objetos inertes mediante la observación y la comparación.</p> <p>Clasifica acciones simples que ayudan en el cuidado del entorno y contribuye a su preservación</p>	<p>Valora la importancia de cuidar y respetar el entorno donde viven los seres vivos. Sigue normas básicas para proteger el entorno escolar y familiar.</p> <p>Demuestra interés por mantener limpio y ordenado su entorno.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> ● Identifica algunos de los momentos que atraviesa un ser vivo a lo largo de su ciclo vital y algunos cambios que experimenta en cada momento. ● Ejemplifica las condiciones que debe tener el ambiente para la supervivencia de un ser vivo. ● Diferencia los seres vivos de los inertes, expresando algunas de sus características. ● Clasifica imágenes u objetos en seres vivos e inertes ● Muestra actitudes de cuidado hacia plantas, animales y su entorno. 		
PERIODO 2		

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA		EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿Cómo está formado mi cuerpo, cómo me ayudan los sentidos a conocer el mundo y por qué es importante cuidarlo y alimentarlo bien para crecer sano?</p>		<p>Registro cambios físicos ocurridos en su cuerpo durante el crecimiento, tales como peso, talla, longitud de brazos, piernas, pies y manos, así como algunas características que no varían como el color de ojos, piel y cabello.</p> <p>Establezco relaciones hereditarias a partir de las características físicas de sus padres, describiendo diferencias y similitudes.</p> <p>Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos.</p> <p>Comprendo el cómo los sentidos permiten conocer, proteger y cuidar el cuerpo.</p> <p>Reconozco la alimentación como fuente de energía y crecimiento.</p>
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Identifica las partes del cuerpo y sus posibilidades.</p> <p>Localiza en el cuerpo humano los órganos de los sentidos y la información que estos reciben.</p> <p>Identifica los beneficios que aportan algunos alimentos para el óptimo desarrollo del cuerpo.</p> <p>Reconoce la importancia de los elementos naturales para la fabricación de herramientas que benefician la vida humana.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ¿Cómo está formado mi cuerpo? ● Sistemas y aparatos del cuerpo. ● Órganos internos del cuerpo. ● Los sentidos. ● Cuidados del cuerpo. ● La alimentación. 	<p>Señala en su propio cuerpo o en imágenes las partes nombradas.</p> <p>Dibuja el cuerpo humano identificando sus partes principales.</p> <p>Plantea hipótesis a partir de observaciones de objetos y fenómenos en búsqueda de posibles respuestas.</p>	<p>Valora su cuerpo y reconoce su importancia.</p> <p>Muestra actitudes de cuidado hacia su cuerpo (postura, higiene, seguridad).</p> <p>Respeto los saberes de otras personas acerca de la naturaleza y propone estrategias para conservarla.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué están hechas las cosas que me rodean? • Elementos naturales y artificiales. 		
--	--	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las partes de su cuerpo y las actividades en las que más las utiliza. • Realiza la silueta del cuerpo humano y ubica los órganos de los sentidos en ella. • Establece diferencias entre sabores, texturas, colores, sonidos y ritmos haciendo uso de los sentidos. • Expresa de forma oral, escrita o pictográfica la importancia de una sana alimentación, diferenciando aquellos alimentos de consumo diario y ocasional. • Menciona los elementos naturales que componen los objetos que usa cotidianamente. • Describe las transformaciones que sufren los elementos naturales para fabricar herramientas de uso cotidiano.

PERIODO 3

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿Qué efectos tienen la luz, el sonido y el calor en la forma como los seres vivos perciben su entorno?</p> <p>¿Por qué se da el día y la noche?</p>	<p>Clasifico y comparo objetos según sus usos. Identifico y comparo fuentes de luz, calor y sonido y su efecto sobre diferentes seres vivos.</p> <p>Comparo y describo cambios de las temperaturas (más caliente, similar, menos caliente) utilizando el tacto en diversos objetos (con diferente color) sometidos a fuentes de calor como el sol.</p> <p>Registro el movimiento del Sol, la Luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo.</p> <p>Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas.</p> <p>Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes.</p> <p>Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia.</p>

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Compara las fuentes de luz, calor y sonido y explica sus efectos sobre los seres vivos.</p> <p>Compara algunas características de ciertos cuerpos celestes y reconoce sus movimientos.</p>	<p>Identifica fuentes de luz, calor y sonido en su entorno (el sol, una lámpara, la radio, el fuego, entre otros).</p> <p>Relaciona las fuentes de luz, calor y sonido</p>	<p>Demuestra curiosidad e interés al explorar fuentes de luz, calor y sonido.</p> <p>Usa de manera responsable las fuentes de luz, calor y sonido en el aula y en casa.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • La energía y sus fuentes. • Efectos de la luz, el sonido y el calor en los seres vivos. • Cambios físicos y químicos de la materia. • Los cuerpos celestes. • Movimientos de la luna y el sol • Estaciones del año como resultado de los movimientos del sol. 	<p>con situaciones de la vida diaria.</p> <p>Reconoce cambios visibles producidos por los movimientos del Sol y la Luna (día y noche, fases de la Luna).</p>	<p>Valora la importancia de la luz, el calor y el sonido para la vida diaria.</p> <p>Valora el Sol y la Luna como elementos importantes para la vida en la Tierra.</p>
--	--	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las diferentes fuentes de luz, calor y sonido que le rodean en su entorno. • Reconoce los cambios que provocan la luz, el sonido y el calor sobre los seres vivos. • Expresa los cambios que sufre la materia según las condiciones a las que se expone. • Describe las características de algunos cuerpos celestes y los clasifica. • Explica la influencia que tienen los movimientos del sol en las diferentes estaciones.
--

ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL	GRADO: SEGUNDO
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 3	NÚMERO DE SEMANAS: 40
NÚMERO TOTAL DE HORAS: 120	
DOCENTES: SONIA MARÍA ZAPATA, DIANA MILENA MUÑOZ GARCIA.	

OBJETIVOS

Objetivos por nivel

- La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad.
- La valoración de la higiene y la salud del propio cuerpo y la formación para la protección de la naturaleza y el ambiente.

Objetivos de grado

- Reconocer los cambios en el desarrollo de los seres vivos, sus interacciones y las características fundamentales de la materia.
- Identificar fenómenos físicos que afectan a los seres vivos y comparar técnicas desarrolladas por el hombre que transforman el entorno.

COMPETENCIAS

Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.

PERIODO 1

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
--	---------------------------------------

¿Qué cambios experimentan los seres humanos, los animales y las plantas durante su ciclo de vida?	Observo y describo cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos.
¿De qué forma se benefician los seres vivos en su coexistencia en los diferentes entornos que habitan?	Represento con dibujos u otros formatos los cambios en el desarrollo de plantas y animales en un periodo de tiempo, identificando procesos como la germinación, la floración y la aparición de frutos.
	Represento con dibujos u otros formatos los cambios en el desarrollo de los animales en un periodo de tiempo, identificando procesos como el crecimiento y la reproducción.
	Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos.

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Describe los cambios en su desarrollo físico y reconoce los cuidados del cuerpo humano y de otros seres vivos.	Representa mediante dibujos, juegos o conversaciones formas de cuidar el cuerpo humano y a otros seres vivos.	Valora su cuerpo y el de los demás, reconociendo las diferencias individuales.
Reconoce la flora, la fauna, el agua y el suelo de su entorno.	Identifica cambios visibles en su cuerpo a medida que crece (estatura, dientes, fuerza).	Manifiesta cariño y respeto por los seres vivos y su entorno.
<ul style="list-style-type: none"> ● Las características que heredan los hijos de sus padres. ● El ciclo de vida. ● Formas de reproducción de los seres vivos. ● La clasificación y caracterización de los seres vivos. 	Clasifica la flora y la fauna de su entorno según características visibles.	Cumple normas básicas para la protección del entorno natural.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> ● Reconoce y explica las características que heredan los hijos de sus padres. ● Expresa de forma gráfica, escrita u oral los cambios que se generan en los seres vivos a través de su ciclo vital. ● Establece semejanzas y diferencias sobre las características que poseen los seres vivos. ● Representa de forma pictográfica o escrita los beneficios que obtienen los seres vivos en su coexistencia. ● Elabora y explica carteles que hablan sobre el cuidado del medio ambiente.

PERIODO 2

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
¿Qué características desarrollan los seres vivos según el espacio que habitan?	Propongo y verifico necesidades de los seres vivos.

<p>¿Qué importancia tiene el funcionamiento de los sistemas del cuerpo humano para la vida humana?</p>	<p>Explico cómo las características físicas de un animal o planta le ayudan a vivir en un cierto ambiente.</p> <p>Establezco relaciones entre las características de los seres vivos y el ambiente donde habitan.</p> <p>Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente.</p> <p>Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.</p> <p>Identifico algunas partes del interior de mi cuerpo.</p> <p>Explico cómo son y las funciones que realizan los músculos y los huesos.</p> <p>Reconozco acciones para el cuidado de mi cuerpo interior.</p>
--	--

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Reconoce la forma como se desplazan algunos seres vivos de acuerdo con el espacio donde habitan.</p> <p>Comprende la importancia de algunos órganos y sistemas de órganos para el funcionamiento de nuestro cuerpo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El hábitat ● El cuerpo humano. ● Sistemas del cuerpo y sus funciones. ● Enfermedades de los diferentes sistemas. 	<p>Relaciona el tipo de desplazamiento de algunos animales con el lugar donde viven (agua, tierra, aire).</p> <p>Participa en actividades prácticas de observación y juego que permitan reconocer cómo se mueven los seres vivos.</p> <p>Relaciona los órganos con acciones cotidianas como respirar, alimentarse, moverse y crecer.</p>	<p>Manifiesta respeto y cuidado por los seres vivos y sus formas de vida.</p> <p>Muestra curiosidad y disposición para aprender sobre los seres vivos y su hábitat.</p> <p>Demuestra respeto por su propio cuerpo y el de los demás.</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Reconoce las características que adoptan algunos seres vivos de acuerdo con el lugar que habitan.
- Menciona la forma como se desplazan algunos seres vivos.
- Identifica la flora, la fauna, el agua y el suelo que componen su entorno.
- Comprende la forma como los diferentes sistemas corporales se apoyan entre sí para favorecer el funcionamiento óptimo del cuerpo humano.
- Expresa de forma oral o escrita la diferencia entre las estructuras físicas y órganos del cuerpo humano.
- Ubica en el cuerpo humano algunos órganos y menciona su función.
- Adopta unas conductas respetuosas respecto al cuidado de su cuerpo, el medio ambiente y la conservación del entorno.

PERIODO 3		
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS	
<p>¿Qué es la materia y cómo se clasifica?</p> <p>¿Cómo interactúa la luz, el sonido y el calor con la materia?</p>	<p>Propongo y verifico diversas formas de medir sólidos y líquidos.</p> <p>Identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado.</p> <p>Identifico situaciones en las que ocurre transferencia de energía térmica y realizo experiencias para verificar el fenómeno.</p> <p>Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes.</p> <p>Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos.</p> <p>Identifico objetos que emitan luz o sonido.</p> <p>Reconozco el aire como un material a partir de evidencias de su presencia, aunque no se pueda ver, en el marco de distintas experiencias (abanicar, soplar, entre otros).</p>	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Identifica situaciones en las que se presenta transferencia de energía térmica y cambios de estados físicos de la materia.</p> <p>Reconoce algunas fuentes de luz y sonido que se han usado a través de la historia en aparatos de uso cotidiano.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La materia. ● Propiedades generales (masa, volumen, peso) y específicas (físicas y químicas) de la materia. ● La luz. ● El sonido. ● El calor. 	<p>Describe cambios de estado de la materia como sólido, líquido y gaseoso a partir de experiencias sencillas.</p> <p>Participa en actividades de observación, juegos o exposiciones sencillas sobre la evolución de estos aparatos.</p>	<p>Muestra curiosidad e interés por explorar fenómenos relacionados con el calor y la materia.</p> <p>Demuestra actitudes de respeto y trabajo colaborativo durante las actividades experimentales.</p> <p>Valora los avances tecnológicos relacionados con la luz y el sonido.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> ● Conoce y expone situaciones en las que ocurre transferencia de energía térmica 		

- Determina y dibuja algunas fuentes de luz y sonido (naturales y artificiales) que se encuentran en el entorno.
- Reconoce y menciona algunos de los estados de la materia.
- Explica las diferencias entre los cambios físicos y químicos de la materia.
- Describe objetos teniendo en cuenta algunas de las propiedades que poseen.
- Nombra y reconoce instrumentos que permiten medir las propiedades de la materia.

ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL		GRADO: TERCERO	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 3	NÚMERO DE SEMANAS: 40	NÚMERO TOTAL DE HORAS: 120	
DOCENTES: MARITZA JULIETA MEJÍA CASTAÑO, CLAUDIA PATRICIA VELÁSQUEZ GUZMÁN			

PERIODO 1	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
¿Qué características tenían los seres vivos antes y cuáles se mantienen?	<p>Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias propias y de otros...) y doy el crédito correspondiente.</p> <p>Comparo fósiles y seres vivos, identifico características que se mantienen en el tiempo.</p> <p>Identifico patrones comunes a los seres vivos.</p> <p>Describo y verifico ciclos de vida de seres vivos.</p> <p>Reconozco que los hijos y las hijas se parecen a sus padres y describo algunas características que se heredan.</p> <p>Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos.</p> <p>Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.</p> <p>Explica la influencia de los factores abióticos (luz, temperatura, suelo y aire) en el desarrollo de los factores bióticos (flora y fauna) de un ecosistema.</p> <p>Comprende las relaciones de los seres vivos con otros organismos de su entorno (intra e interespecíficas) y las explica como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado.</p>

INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Identifica características comunes de los seres vivos extintos y los actuales</p> <p>Reconoce diferentes estados físicos de la materia</p> <p>Identifica y diferencia los distintos hábitats mediante observación</p> <ul style="list-style-type: none"> • La clasificación de los seres vivos en la naturaleza • La clasificación de los seres vivos y su medio: <ul style="list-style-type: none"> • Hábitats acuáticos • Hábitats terrestres. • La luz como forma de energía. • El sol en la fotosíntesis 	<p>Consulta en diversas fuentes, para ampliar los temas vistos.</p>	<p>Toma conciencia del cuidado de los seres vivos de su entorno y hace propuestas para su preservación.</p> <p>Cumple funciones cuando trabaja en grupo y respeta las funciones de las demás personas.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el medio natural y clasifica los seres vivos que allí se encuentran. • Describe características de los seres vivos, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellos. • Identifica y diferencia los distintos hábitats mediante observación. 		

PERIODO 2	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿Qué se necesita para que haya movimiento?</p> <p>¿Qué circuitos eléctricos encontramos en casa?</p>	<p>Selecciono la información apropiada para dar respuesta a mis preguntas.</p> <p>Identifico tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen.</p> <p>Analizo la utilidad de algunos aparatos eléctricos a mí alrededor.</p> <p>Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno.</p> <p>Identifico diferentes aparatos que utilizamos en nuestra vida cotidiana.</p> <p>Identifico circuitos eléctricos en mi entorno.</p>

Construyo circuitos eléctricos simples con pilas.		
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Reconoce las fuerzas que generan movimientos en seres vivos y objetos.</p> <p>Analiza la utilidad de algunos aparatos eléctricos de uso común empleando un lenguaje específico.</p> <p>Reconoce circuitos eléctricos de su entorno y su funcionamiento y construye circuitos simples con pilas.</p> <p>Identifica y compara fuentes de calor y sonido según su tono, intensidad y fuente</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El movimiento de los cuerpos. ● Los circuitos eléctricos ● Construcción de circuitos eléctricos simples ● La luz y el sonido como forma de energía. 	<p>Clasifica información que le permita aclarar sus inquietudes en diversas fuentes.</p> <p>Contrasta datos teóricos con experimentales.</p>	<p>Reconoce los diferentes puntos de vista que plantean las personas de su entorno.</p> <p>Valora los aportes de los científicos en la historia de la ciencia y reconoce que los modelos cambian con el tiempo.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> ● Comprende el concepto de circuitos eléctricos mediante la construcción de un circuito simple. ● Identifica tipos de movimiento en seres vivos y objetos y las fuerzas que los producen. ● Clasifica algunas máquinas usadas en casa y explica su uso. 		

PERIODO 3	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿Por qué los imanes atraen algunos objetos?</p> <p>¿Qué puedo utilizar para medir un objeto si no tengo metro o regla?</p> <p>¿Qué estados de la materia encontramos en la</p>	<p>Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números.</p> <p>Realizo mediciones con instrumentos convencionales (regla, metro, termómetro, reloj, balanza...) y no convencionales (vasos, tazas, cuartas, pies, pasos...).</p>

<p>naturaleza?</p>	<p>Propongo experiencias para comprobar la propagación de la luz y del sonido.</p> <p>Cumplo mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo.</p> <p>Comprendo la forma en que se propaga la luz a través de diferentes materiales (opacos, transparentes como el aire, translúcidos como el papel y reflectivos como el espejo).</p> <p>Verifico las fuerzas a distancia generadas por imanes sobre diferentes objetos.</p> <p>Establezco relaciones entre magnitudes y unidades de medida apropiadas.</p>
--------------------	--

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Reconoce algunas fuerzas de atracción generadas por los imanes sobre algunos objetos.</p> <p>Relaciona las magnitudes y las unidades de medida apropiadas en un diseño experimental.</p> <p>Reconoce diferentes estados físicos de la materia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Materiales magnéticos: ● Características de los imanes ● Uso de los imanes en la vida cotidiana ● Unidades de medida: <ul style="list-style-type: none"> ○ Convencionales y no convencionales ● Estados de la materia: <ul style="list-style-type: none"> ○ Estado líquido ○ Estado sólido ○ Estado gaseoso 	<p>Observa y registra experiencias sencillas utilizando diferentes representaciones.</p> <p>Mide diferentes objetos utilizando instrumentos convencionales y no convencionales.</p>	<p>Participa activamente y aporta de manera respetuosa en el trabajo en grupo.</p> <p>Valora las opiniones de los demás y reconoce puntos comunes y diferentes</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> ● Reconoce inventos útiles que utilizan imanes mediante la selección de información. ● Identifica y compara fuentes de calor y sonido según su tono, intensidad y fuente. ● Relaciona y clasifica las magnitudes y las unidades de medida utilizando instrumentos convencionales y no convencionales.

- Identifica diferentes estados físicos de la materia y verifica las causas para los cambios de estado..

ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL		GRADO: CUARTO
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 3	NÚMERO DE SEMANAS: 40	NÚMERO TOTAL DE HORAS: 120
DOCENTES: MARITZA JULIETA MEJÍA CASTAÑO, CLAUDIA PATRICIA VELÁSQUEZ GUZMÁN		
OBJETIVOS		
Objetivos por nivel		
<ul style="list-style-type: none"> • La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad • La valoración de la higiene y la salud del propio cuerpo y la formación para la protección de la naturaleza y el ambiente • El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico 		
Objetivos de grado		
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que se utilizan como criterios de clasificación. • Describir las características del universo e identificar fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno. • Identificar transformaciones del entorno y algunas aplicaciones tecnológicas. 		
COMPETENCIAS		
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.		

PERIODO 1		
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS	
¿Por qué la célula se considera la unidad funcional y estructural de los seres vivos?	<p>Observo el mundo en el que vivo.</p> <p>Explico la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos.</p> <p>Clasifico seres vivos en diversos grupos taxonómicos (plantas, animales, microorganismos).</p> <p>Establezco relaciones entre microorganismos y la salud.</p> <p>Cuido y respeto mi cuerpo y el de las demás personas teniendo en cuenta el entorno donde habito.</p>	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER

<p>Reconoce la importancia de la célula como unidad básica de todo ser vivo.</p> <p>Establece relaciones entre las distintas clases de célula de acuerdo con sus características</p> <p>Reconoce la organización interna de los seres vivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La célula. <ul style="list-style-type: none"> ● Clases de célula. ● Organización de los seres vivos por nivel celular 	<p>Realiza un cuadro comparativo sobre las diferencias y semejanzas entre los distintos tipos de célula con sus partes y funciones.</p> <p>Construye modelos tridimensionales de células animales y vegetales utilizando materiales reciclados para identificar y diferenciar sus organelos principales.</p>	<p>Muestra actitudes de cuidado y respeto por su cuerpo y el de sus compañeros, así como por los demás seres vivos y objetos de su entorno.</p> <p>Interioriza hábitos saludables para mantener una buena salud.</p>
---	--	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Reconoce el papel de las células en los seres vivos y explica su función.
- Reconoce la organización interna de los seres vivos
- Establece relaciones entre las distintas clases de célula de acuerdo con sus características

PERIODO 2

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿Podemos habitar en cualquier lugar de la tierra sin problemas?</p> <p>¿Cómo influye el clima en el entorno dónde vives?</p>	<p>Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas.</p> <p>Propongo explicaciones provisionales para responder mis preguntas.</p> <p>Identifico fenómenos de camuflaje en el entorno y los relaciono con las necesidades de los seres vivos.</p> <p>Identifico adaptaciones de los seres vivos, teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven.</p> <p>Comparo movimientos y desplazamientos de seres vivos y objetos. Asocio el clima y otras características del entorno con los materiales de construcción, los aparatos eléctricos más utilizados, los recursos naturales y las costumbres de diferentes comunidades.</p>

	<p>Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos.</p> <p>Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.</p> <p>Comprende que los organismos cumplen distintas funciones en cada uno de los niveles tróficos y que las relaciones entre ellos pueden representarse en cadenas y redes alimenticias.</p> <p>Comprende que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos.</p>
--	---

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Entiende la influencia del ambiente natural en los seres vivos y los relaciona con estrategias de camuflaje, adaptaciones y características de los ecosistemas en que habitan.</p> <p>Comprende las acciones del ambiente sobre los materiales y recursos naturales usados por el hombre, teniendo en cuenta las diferentes culturas.</p> <p>Compara movimientos y desplazamientos de seres vivos y objetos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Clasificación de los ecosistemas. ● Importancia del entorno para los seres vivos. ● Adaptación de los seres vivos. ● ¿Cómo fluye la energía en los ecosistemas? ● Movimientos y desplazamientos. ● Recursos naturales 	<p>Representa de forma gráfica o mediante modelos los niveles de organización de los seres vivos.</p> <p>Elabora modelos sencillos de cadenas y redes alimentarias para ilustrar el flujo de energía entre los seres vivos.</p>	<p>Comparte con sus compañeros diferentes ideas sobre el ambiente natural, sus características, cuidados y reconoce los diferentes puntos de vista.</p> <p>Realiza actividades complementarias al trabajo efectuado en clase.</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Comprende y analiza las acciones del ambiente sobre los materiales y recursos naturales usados por el hombre, teniendo en cuenta las diferentes culturas
- Caracteriza ecosistemas y analiza el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.

- Describe y analiza las semejanzas y diferencias entre diversos tipos de ecosistemas y las acciones que lo afectan.
- Reconoce algunos tipos de movimiento y desplazamiento de los seres vivos para su supervivencia.

PERIODO 3

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS	
<p>¿Qué necesito para hacer que funcione un circuito eléctrico en mi casa?</p> <p>¿Qué les ocurre a los alimentos cuando se cocinan?</p>	<p>Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia y que pueden permanecer constantes o cambiar.</p> <p>Diseño y realizo experimentos modificando una sola variable para respuestas a preguntas.</p> <p>Verifico que la cocción de alimentos genera cambios físicos y químicos.</p> <p>Comprende que existen distintos tipos de mezclas (homogéneas y heterogéneas) que, de acuerdo con los materiales que las componen, pueden separarse mediante diferentes técnicas (filtración, tamizado, decantación, evaporación)</p> <p>Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico.</p> <p>Investigo y describo diversos tipos de neuronas, las comparo entre sí y con circuitos eléctricos.</p> <p>Identifico y establezco las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico.</p> <p>Identifico y describo aparatos que generan energía luminosa, térmica y mecánica.</p> <p>Verifico la conducción de electricidad o calor en materiales.</p> <p>Comprende que algunos materiales son buenos conductores de la corriente eléctrica y otros no (denominados aislantes) y que el paso de la corriente siempre genera calor.</p>	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Identifica las funciones de los componentes de un circuito eléctrico, los compara con el funcionamiento de las neuronas y reconoce sus aplicaciones en el desarrollo tecnológico.</p>	<p>Realiza el montaje físico de un circuito a partir de un esquema previo, utilizando correctamente componentes como pilas, conductores y receptores.</p>	<p>Se interesa por su función cuando trabaja en grupo, acepta el aporte de los otros y genera ideas para alcanzar los objetivos comunes.</p>

<p>Comprueba la trasmisión de energía eléctrica y calórica a través de diferentes materiales usados por el hombre.</p> <p>Describe la transmisión de energía térmica y comprueba los cambios físicos y químicos de los alimentos durante la cocción de alimentos.</p> <p>Relaciona variables como masa y volumen en la flotación de los cuerpos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Componentes de un circuito eléctrico ● Conducciones eléctricas del cerebro ● Aparatos eléctricos de uso cotidiano ● Propiedades generales y específicas de la materia. ● La materia y su clasificación. ● La energía y sus manifestaciones. 	<p>Realiza mediciones de masa y volumen de diferentes objetos utilizando instrumentos adecuados (balanzas, probetas).</p>	<p>Cumple los diferentes roles al trabajar en equipo.</p>
---	---	---

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identifica y describe las funciones de los componentes de un circuito eléctrico, los compara con el funcionamiento de las neuronas y reconoce sus aplicaciones en el desarrollo tecnológico.
- Describe y verifica la transmisión de energía térmica en los cambios físicos y químicos de algunas sustancias.
- Describe y comprueba la trasmisión de energía eléctrica y calórica a través de diferentes materiales usados por el hombre.

ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL		GRADO: QUINTO	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 3	NÚMERO DE SEMANAS: 40	NÚMERO TOTAL DE HORAS: 120	
DOCENTES: MARITZA JULIETA MEJÍA CASTAÑO, CLAUDIA PATRICIA VELÁSQUEZ GUZMÁN			

OBJETIVOS

Objetivos por nivel

- La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad
- La valoración de la higiene y la salud del propio cuerpo y la formación para la protección de la naturaleza y el ambiente
- El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico

Objetivos de grado

- Identificar estructuras de los seres vivos y sus funciones a nivel sistémico que les permiten desarrollarse en un entorno y que se utilizan como criterios de clasificación.
- Describir las características de la Tierra e identificar características de la materia y algunos métodos de separación de mezclas.
- Identificar transformaciones del entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.

COMPETENCIAS

Identificar, indagar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.

PERIODO 1

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS

¿Cuáles son los órganos que permiten que el hombre realice funciones vitales?

Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias y experimentos propios y de otro y doy el crédito correspondiente.

Explico la dinámica de un ecosistema, teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (cadena alimentaria).

Identifico los niveles de organización celular de los seres vivos.

Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función.

Identifico en mi entorno objetos que cumplen funciones similares a las de mis órganos y sustento la comparación.

Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.

Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y el de las demás personas.

Reconozco y respeto mis semejanzas y diferencias con los demás en cuanto a género, aspecto y limitaciones físicas.

Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada tipo de célula está relacionada con la función del tejido que forman.

Comprende que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: digestivo, respiratorio y circulatorio

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Reconoce y representa los niveles de organización celular, pluricelular y sistémica de los seres vivos y compara sus funciones con las de algunos objetos cotidianos.</p> <p>Reconoce la organización de los seres vivos en el ecosistema y la circulación de energía en ellos</p> <p>Identifica las estructuras celulares y sus funciones.</p> <p>Estructuras celulares y sus funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La célula ● Clasificación de la célula. ● Organización de los seres vivos. ● Funciones de los seres vivos. ● Circulación de energía y nutrientes en los ecosistemas. 	<p>Ordena correctamente los niveles de organización biológica (célula, tejido, órgano, sistema y organismo) de lo más simple a lo más complejo mediante esquemas o modelos.</p> <p>Establece semejanzas y diferencias entre los sistemas de órganos que intervienen en las funciones vitales (respiración, circulación, excreción) de plantas, animales y el ser humano.</p>	<p>Valora su cuerpo y acepta las diferencias entre las personas como proceso natural de diversidad biológica.</p> <p>Muestra actitudes de cuidado por los seres vivos y objetos de su entorno.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> ● Identifica la organización interna de los principales grupos de seres vivos describiendo sus órganos y funciones. ● Establece relaciones de adaptación de los diferentes organismos según el grupo de órganos que conforman sus sistemas. ● Explico la dinámica de un ecosistema, teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos 		

PERIODO 2	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿Cómo puedes separar los ingredientes de un juego?</p> <p>¿Por qué las propiedades físicas están relacionadas con la tabla periódica?</p> <p>¿Por qué el cuerpo humano se parece a una máquina?</p>	<p>Selecciono la información que me permite responder a mis preguntas y determino si es suficiente.</p> <p>Establezco relaciones entre la información y los datos recopilados.</p> <p>Relaciono el estado de reposo o movimiento de un objeto con las fuerzas aplicadas sobre éste.</p> <p>Indago acerca del tipo de fuerza (compresión, tensión o torsión) que puede fracturar diferentes tipos de huesos.</p>

	<p>Identifico máquinas simples en el cuerpo de seres vivos y explico su función.</p> <p>Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.</p> <p>Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental.</p> <p>Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos.</p> <p>Indago acerca del tipo de fuerza (compresión, tensión o torsión) que puede fracturar diferentes tipos de huesos.</p> <p>Identifico máquinas simples en el cuerpo de seres vivos y explico su función.</p> <p>Establezco relaciones entre los elementos de la naturaleza (agua, tierra, aire y fuego) y la tabla periódica.</p> <p>Explica la estructura y composición básica de un átomo.</p> <p>Verifico la posibilidad de mezclar diversos líquidos, sólidos y gases.</p> <p>Propongo diferentes métodos de separación de mezclas.</p>
--	---

INDICADORES DE DESEMPEÑO

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Realiza diferentes mezclas utilizando sólidos, líquidos y gases y comprobar diferentes métodos para su separación.</p> <p>Compara el comportamiento de algunos elementos de la naturaleza que se encuentran en la tabla periódica.</p> <p>Explica algunas propiedades de la materia</p> <p>Identifica las fuerzas que generan cambios de posición en los cuerpos, así como algunas que pueden ocasionar fracturas.</p>	<p>Explica, mediante una exposición o un plegable, cómo la unión de diferentes átomos forma las sustancias que nos rodean (sólido, líquido y gaseoso).</p> <p>Propone soluciones para separar mezclas o identificar sustancias basándose en el conocimiento de sus propiedades físicas.</p>	<p>Muestra disposición para escuchar las ideas de sus compañeros y las compara con sus puntos de vista, teniendo en cuenta que existen diferentes formas de pensar.</p> <p>Acepta que los modelos de la ciencia se transforman y que varios pueden tener validez en la actualidad.</p>

<p>Reconoce máquinas simples en el cuerpo humano y describe su función.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Elementos de la naturaleza. ● Constitución de la materia. ● Estados de la materia. ● Cambios de estado de la materia. ● La tabla periódica. ● Fuerzas y máquinas. ● Máquinas simples y máquinas compuestas. 		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> ● Establece relaciones en el comportamiento de algunos elementos de la naturaleza que se encuentran en la tabla periódica. ● Explica algunas propiedades de la materia y establece algunos métodos apropiados para separar diferentes mezclas. ● Clasifica y verifica información pertinente que contribuya a la búsqueda de respuestas adecuadas a las preguntas formuladas sobre los temas. 		

PERIODO 3		
<p>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</p>	<p>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</p>	
<p>¿Por qué en nuestra ciudad no cae nieve?</p> <p>¿Cómo se formó el paisaje natural que ves a tu alrededor?</p>	<p>Saco conclusiones de mis experiencias, aunque no obtenga los resultados esperados.</p> <p>Describo las características físicas de la tierra y su atmósfera.</p> <p>Establezco relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida y el debilitamiento de la capa de ozono con la contaminación atmosférica.</p> <p>Relaciono el movimiento de traslación con los cambios climáticos.</p> <p>Establezco relaciones entre mareas, corrientes marinas, movimiento de placas tectónicas, formas del paisaje y relieve y las fuerzas que lo generan.</p> <p>Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.</p>	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Conoce las características físicas de la tierra, su posición y movimiento de traslación y cómo</p>	<p>Investiga y describe cómo el cambio climático actual altera los ciclos naturales</p>	<p>Respeto la individualidad en las formas de pensar, teniendo en cuenta los</p>

<p>inciden en los cambios climáticos.</p> <p>Identifica las fuerzas que generan el movimiento de las corrientes marinas y las placas tectónicas y su relación con las mareas y las formas del paisaje y relieve.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Movimiento de traslación y cambio climático ● Movimiento de rotación ● Las mareas y la luna. <ul style="list-style-type: none"> ● Estructura interna y externa de la corteza terrestre: ● Las placas tectónicas y el relieve ● Las corrientes marinas 	<p>vinculados a la traslación, como los periodos de lluvia o sequía en su región.</p> <p>Elabora una maqueta o modelo tridimensional que represente las distintas formas del relieve (montañas, valles, mesetas, entre otros) y explica su proceso de formación.</p>	<p>conocimientos de otros en la solución de problemáticas del contexto.</p> <p>Realiza actividades complementarias al trabajo efectuado en clase.</p>
--	---	---

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Explica y describe las características de la estructura y composición de la tierra.
- Relaciona el movimiento de traslación con los cambios climáticos.
- Realiza comparaciones entre mareas, corrientes marinas, movimiento de placas tectónicas, formas del paisaje y relieve.

ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL		GRADO: SEXTO	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4	NÚMERO DE SEMANAS: 40	NÚMERO TOTAL DE HORAS: 160	
DOCENTES: LOURDES DE JESUS VERGARA SUAREZ			

OBJETIVOS

Objetivos por nivel

- El avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental
- El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente
- La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas
- La iniciación en los campos más avanzados de la tecnología moderna y el entrenamiento en disciplinas, procesos y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil

Objetivos de grado

- Identificar las condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.
- Establecer relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades de las sustancias que la constituyen
- Reconocer la importancia de los recursos naturales en la obtención de energía e identificar los factores que influyen en el movimiento de los objetos.

COMPETENCIAS

Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.

PERIODO 1

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS

¿Cómo funciona el interior de los organismos para mantenerse en equilibrio?

Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas.

Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia.

Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.

Explico el origen del universo y de la vida a partir de varias teorías.

Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes.

Enfatizando el proceso de respiración celular e identificando el rol de la mitocondria en dicho proceso.

Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos. (énfasis pequeño en el proceso de mitosis meiosis)

	<p>Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos.</p> <p>Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas.</p> <p>Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento.</p> <p>Clasifico membranas de los seres vivos de acuerdo con su permeabilidad frente a diversas sustancias.</p>
--	---

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Explico el origen del universo y de la vida a partir de varias teorías.</p> <p>Explico la estructura de la célula y sus funciones básicas.</p> <p>Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos.</p> <p>Identifica los tipos de membranas y reconoce los procesos metabólicos que les permiten cumplir con las funciones biológicas de los organismos.</p> <p>Verifica y explica los procesos de ósmosis y difusión.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Organización de la célula ● Teorías Origen de la vida ● Organización y funcionamiento de la célula <ul style="list-style-type: none"> ○ Clases de células. 	<p>Da posibles respuestas a preguntas usando argumentos científicos.</p> <p>Realiza clasificación de membranas de los seres vivos de acuerdo con su permeabilidad frente a diversas sustancias.</p>	<p>Valora y asume los cambios que afronta su cuerpo y el de los demás.</p> <p>Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ○ Transporte celular ○ Tipos de membranas ○ Fenómenos de transporte celular ● Relaciones celulares y de organismos <ul style="list-style-type: none"> ○ Función de nutrición ○ Función relación ○ Función de reproducción 		
--	--	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Reconoce la importancia de la estructura de la célula, al igual que sus funciones en el sostenimiento de la vida.
- Relaciona las funciones vitales de la célula con el sostenimiento de las formas de vida
- Acepta las teorías científicas gracias a la validación que se da de principios, hipótesis o supuestos, axiomas y postulados de la realidad.

PERIODO 2

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS

¿Cómo afecta el desarrollo tecnológico a mi entorno y a los seres que allí habitan?

Busco información en diferentes fuentes.

Analizo si la información que he obtenido es suficiente para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones.

Sustento mis respuestas con diversos argumentos.

Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células reconociendo la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas.

Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones enfatizando que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía y los relaciono con procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular.

Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos.

Identifico recursos renovables y no renovables y a los peligros a los que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humanos.

Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud.

Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.

Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER

Clasifica organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células reconociendo la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas.

Caracteriza ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.

Identifica factores de contaminación en su entorno y sus implicaciones para la salud

Clasifica a los organismos, según su tipo de nutrición.

Identifica factores de contaminación en su entorno y sus implicaciones para la salud

- Clasificación taxonómica.
- Dominios y reinos de la naturaleza y características celulares.
- Ecosistemas:
- Generalidades
- Clases de ecosistemas
- Organismos autótrofos y heterótrofos

SABER HACER

Busca información suficiente para responder sus preguntas y sustentar sus respuestas.

Clasifica organismos de su entorno mediante prácticas sencillas realizadas en la institución educativa

SABER SER

Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno.

<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación ambiental 		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Distingue ecosistemas y la importancia del equilibrio entre la materia y la energía que se pasan los seres vivos. • Comprende la importancia de los ecosistemas y las relaciones de vida presentes en ellos. • Clasifica organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células las relaciones de parentesco entre ellos. 		

PERIODO 3		
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS	
<p>¿De qué estamos hechos?</p> <p>¿Por qué nos movemos?</p>	<p>Observo fenómenos específicos.</p> <p>Diseño y realizo experimentos y verifico el efecto de modificar diversas variables para dar respuesta a preguntas.</p> <p>Clasifico y verifico las propiedades de la materia comprendiendo que la temperatura y la presión influyen en algunas propiedades fisicoquímicas de las sustancias y que pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.</p> <p>Clasifico materiales en sustancias puras o mezclas.</p> <p>Verifico e identifico diversos métodos de separación de mezclas en procesos industriales.</p> <p>Describo y explico el desarrollo de modelos que explican la estructura de la materia.</p> <p>Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos.</p> <p>Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.</p>	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER

<p>Establece diferencias entre las características de la materia, sus propiedades y las sustancias que las constituyen.</p> <p>Identifica diferentes métodos de separación de mezclas y los analiza en procesos artesanales e industriales.</p> <p>Clasifica materiales en sustancias puras o mezclas.</p> <p>Reconoce y explica la estructura de la materia utilizando un lenguaje sencillo</p> <p>Explica y utiliza la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos.</p> <p>Verifica relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento.</p> <p>Relaciona energía y movimiento, comprendiendo las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Materia ● Propiedades de la materia ● Clasificación de la materia: Sustancias puras y mezclas ● Métodos y separación de mezclas ● Estructura atómica ● Conceptos de movimiento, fuerza y energía ● Movimiento rectilíneo y curvilíneo ● Energía, formas de energía y transformaciones ● Fuerzas: eléctricas, magnéticas 	<p>Realiza observaciones de situaciones específicas y establece los efectos de la modificación de sus variables.</p> <p>Organiza y clasifica información mediante esquemas y gráficos teniendo en cuenta las explicaciones dadas por el docente en clases.</p> <p>Manipula adecuadamente el material de laboratorio</p> <p>Aplica los conocimientos adquiridos para resolver problemas.</p>	<p>Acepta que los modelos de la ciencia se transforman y que varios pueden tener validez en la actualidad.</p> <p>Respeto las normas de trabajo en el laboratorio.</p>
--	---	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Comprueba las relaciones entre energía, fuerza y trabajo en lo cotidiano
- Entiende las características de la materia, las sustancias que las constituyen y su clasificación.
- Utiliza recursos científicos para predecir cambios en la materia.

ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL		GRADO: SÉPTIMO	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4	NÚMERO DE SEMANAS: 40		NÚMERO TOTAL DE HORAS: 160
DOCENTES: LOURDES DE JESUS VERGARA SUAREZ, JUAN CARLOS MORENO ORTÍZ			

OBJETIVOS
<p>Objetivos por nivel</p> <ul style="list-style-type: none"> • El avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental • El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente • La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas • La iniciación en los campos más avanzados de la tecnología moderna y el entrenamiento en disciplinas, procesos y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil <p>Objetivos de grado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer las ventajas de una alimentación balanceada, de la actividad física y los efectos del consumo de sustancias perjudiciales para la salud. • Reconocer el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos. • Identificar las fuerzas fundamentales que generan interacciones en la materia y su relación con el modelo planetario.
COMPETENCIAS
Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.

PERIODO 1	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS

<p>¿Cuál es nuestro origen?</p> <p>¿Cómo mantener mi salud física y mental?</p> <p>¿Cuál es la importancia del proceso de división celular?</p>	<p>Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas.</p> <p>Conozco las ventajas de una alimentación balanceada, de la actividad física y los efectos del consumo de sustancias perjudiciales para la salud.</p> <p>Evalúo la calidad de la información, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.</p> <p>Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.</p> <p>Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos.</p> <p>Comprende modelos de sistemas de división celular (mitosis y meiosis) y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos.</p> <p>Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.</p> <p>Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental.</p> <p>Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud.</p>
---	---

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Comprende modelos de sistemas de división celular (mitosis y meiosis) y su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos.</p> <p>Comprende la importancia de la actividad física, la dieta balanceada, además de los efectos del consumo de sustancias perjudiciales para la salud.</p> <p>Propone respuestas a preguntas y las compara con las de</p>	<p>Formula preguntas, indaga y compara sus posibles respuestas, teniendo como referencia la veracidad de las fuentes de información.</p> <p>Explica la división celular por mitosis a partir de los resultados de una práctica de laboratorio con uso del microscopio.</p>	<p>Interioriza hábitos saludables para mantener una buena salud.</p>

otras personas y con las de teorías científicas.

Reconoce los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.

Establece relaciones entre deporte y salud física y mental.
Reconoce e identifica tejidos animales y vegetales.

- Repaso de la célula
- Núcleo celular
- Reproducción celular
- Mitosis y meiosis
- Tejidos
- Tejidos animales y vegetales
- Sustancias nocivas para la salud
 - Sustancias psicoactivas
 - Deporte y salud

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Comprende modelos de sistemas de división celular (mitosis y meiosis) y su importancia en la generación de nuevos organismos.
- Reconoce los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.
- Comprende la importancia de la actividad física, la dieta balanceada, además de los efectos del consumo de sustancias perjudiciales para la salud.
- Reconoce e identifica tejidos animales y vegetales.

PERIODO 2

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS

¿Cómo fluye la materia y la energía en los ecosistemas?

Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.

¿Cómo se adaptan los seres vivos a los diferentes ambientes?

Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.

¿Cómo puedo mejorar mis interacciones con el entorno para mantener el equilibrio ecosistémico?

Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.

Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos.

	<p>Establezco las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia.</p> <p>Describo y relaciono los ciclos del agua, del carbono y el nitrógeno explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.</p> <p>Justifico la importancia del agua en el sostenimiento de la vida.</p> <p>Analizo el potencial de los recursos naturales de mi entorno para la obtención de energía e indico sus posibles usos.</p> <p>Explico la función del suelo como depósito de nutrientes.</p> <p>Explico las consecuencias del movimiento de las placas tectónicas sobre la corteza de la tierra.</p> <p>Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.</p> <p>Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.</p>
--	---

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Reconoce el flujo de energía en los ecosistemas, así como las consecuencias de la acción humana sobre los recursos naturales.</p> <p>Caracteriza ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.</p> <p>Reconoce las adaptaciones de diferentes poblaciones en ecosistemas colombianos</p> <p>Compara mecanismos de obtención de energía en los seres vivos.</p> <p>Describe y relaciono los ciclos del agua, del carbono y el nitrógeno explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.</p>	<p>Organiza los resultados obtenidos y relaciona sus conclusiones con las de otras fuentes, identificando nuevos interrogantes.</p> <p>Identifica diferentes tipos de ecosistemas mediante el monitoreo en casa utilizando elementos reciclables para su representación.</p>	<p>Desarrolla estrategias de mejoramiento ambiental, modificando las ideas propias de acuerdo a la calidad de los argumentos de sus compañeros.</p>

<p>Justifica la importancia del agua en el sostenimiento de la vida.</p> <p>Explica la función del suelo como depósito de nutrientes.</p> <p>Explica las consecuencias del movimiento de las placas tectónicas sobre la corteza de la tierra.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conceptos previos ● Factores bióticos y abióticos que afectan los ecosistemas. ● Flujo de energía en los ecosistemas ● Productividad, cadenas, red y pirámides alimenticias e interacciones. ● Adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia. ● Recursos renovables y no renovables ● Ciclos biogeoquímicos ● Carbono, nitrógeno, oxígeno y azufre. ● El ciclo del agua, solvente de la vida y como parte de la masa de los seres vivos y factor ambiental ● El suelo ● Tipos de suelos y sus nutrientes, formaciones, capas 		
---	--	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> ● Reconoce el flujo de energía en los ecosistemas, así como las consecuencias de la acción humana sobre los recursos naturales. ● Compara mecanismos de obtención de energía en los seres vivos. ● Describo y relaciono los ciclos del agua, del carbono y el nitrógeno explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas. ● Explica la función del suelo como depósito de nutrientes.
--

PERIODO 3

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
¿Qué elementos y fenómenos hacen posible la existencia de lo vivo y lo no vivo?	Identifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables).

<p>¿Qué fuerzas permiten la interacción de la materia?</p> <p>¿Qué moléculas son indispensables en la vida?</p> <p>¿Cómo se relaciona las leyes de la física con la cotidianidad?</p>	<p>Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados a las características y magnitudes de los objetos y las expreso en las unidades correspondientes.</p> <p>Establezco relaciones entre la información recopilada en otras fuentes y los datos generados en mis experimentos.</p> <p>Justifico la importancia del recurso hídrico en el surgimiento y desarrollo de comunidades humanas.</p> <p>Reconozco en diversos grupos taxonómicos la presencia de las mismas moléculas orgánicas.</p> <p>Formulo hipótesis sobre las causas de extinción de un grupo taxonómico.</p> <p>Explico el desarrollo de modelos de organización de los elementos químicos.</p> <p>Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos.</p> <p>Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.</p>
---	--

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Describe el desarrollo de modelos que explican la estructura de la materia. Reconoce en diversos grupos taxonómicos la presencia de las mismas moléculas orgánicas.</p> <p>Explica el desarrollo de modelos de organización de los elementos químicos.</p> <p>Explica y utiliza la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos.</p> <p>Describe el proceso de formación y extinción de estrellas.</p>	<p>Diseña experimentos y establece relaciones entre las variables observadas y la información recopilada en otras fuentes de información, contrastando datos teóricos con experimentales.</p> <p>Determina experimentalmente la fuerza aplicada a un cuerpo midiendo su masa y el tiempo en recorrer una distancia</p>	<p>Cumple los diferentes roles al trabajar en equipo</p>

<p>Relaciona masa, peso y densidad con la aceleración de la gravedad en distintos puntos del sistema solar.</p> <p>Verifica relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Moléculas orgánicas de la vida: Proteínas, carbohidratos, lípidos y ácidos nucleicos ● Tabla periódica: Organización de los elementos, número atómico, Número másico, isótopos. ● Propiedades periódicas: Afinidad electrónica, potencial de ionización, tamaño atómico. ● Enlace químico: Iónico, covalente, metálico ● El movimiento ● Rapidez, velocidad y aceleración ● Primera Ley de Newton o principio de inercia ● Movimiento rectilíneo, parabólico y circular ● Las fuerzas ● Peso (W), Normal (N), Tensión (T) y Fuerza de fricción. ● Segunda Ley de Newton. ● Tercera Ley de Newton o principio de acción y reacción. 	<p>determinada</p>	
---	--------------------	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> ● Reconoce en diversos grupos taxonómicos la presencia de las mismas moléculas orgánicas. ● Explica y utiliza la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos. ● Cumple los diferentes roles al trabajar en equipo. ● Explica la fuerza gravitacional usando el modelo planetario, así como las variaciones de la masa, peso y densidad de acuerdo a la acción gravitatoria.

ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL	GRADO: OCTAVO	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4	NÚMERO DE SEMANAS: 40	NÚMERO TOTAL DE HORAS: 160
DOCENTES: IVÁN DARÍO VALENCIA BEDOYA		

OBJETIVOS

Objetivos por nivel

- El avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental
- El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente
- La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas
- La iniciación en los campos más avanzados de la tecnología moderna y el entrenamiento en disciplinas, procesos y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil

Objetivos de grado

- Explicar el proceso de reproducción en los seres vivos, los factores que inciden en la reproducción humana y la sexualidad que permiten tomar decisiones responsables.
- Identificar los sistemas materiales, sus propiedades y comprender la información de las etiquetas en productos comerciales y sus implicaciones en el ambiente.
- Reconocer modelos para explicar el movimiento ondulatorio y su aplicación.
- Describir las diferentes estructuras y órganos que constituyen el sistema nervioso humano

COMPETENCIAS

Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.

PERIODO 1

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA

- ¿Todos los seres vivos se reproducen de igual manera?
- ¿Qué le ocurre a nuestro cuerpo cuando nos enamoramos?
- ¿Cómo tomar decisiones responsables frente a la sexualidad?

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS

- Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias.
- Justifico la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad.
- Comparo diferentes sistemas de reproducción de los seres vivos.
- Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.
- Reconozco factores que afectan la sexualidad y la reproducción humanas.
- Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental.

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Reconoce los procesos de reproducción de los seres vivos y asocia la incidencia del control de la natalidad en las poblaciones.</p> <p>Explica los factores que afectan la sexualidad y reproducción humanas y reconoce medidas para la buena salud sexual.</p> <p>Diferencia de manera sencilla la reproducción sexual de la asexual</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reproducción celular ● La reproducción sexual y asexual ● La reproducción de los microorganismos ● La reproducción de las plantas ● La reproducción de los animales 	<p>Realiza búsqueda de información en múltiples fuentes y usa apropiadamente el lenguaje científico.</p> <p>Realiza cuadro comparativo de los diferentes sistemas de reproducción en los seres vivos</p> <p>Resume la información dada acerca de reproducción en microorganismos utilizando mapas conceptuales.</p>	<p>Interioriza estrategias adecuadas para llevar una sexualidad responsable y muestra respeto por los roles de género en la cultura.</p> <p>Se reconoce como un ser único y valioso que se encuentra en proceso de cambio y crecimiento físico y mental.</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Compara diferentes sistemas de reproducción
- Justifica la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad
- Describe factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y reproducción humana
- Reconoce los procesos de reproducción de los seres vivos y asocia la incidencia del control de la natalidad en las poblaciones

PERIODO 2

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿Por qué el cuerpo sufre cambios a lo largo de la vida y especialmente en la adolescencia?</p> <p>¿Cómo debo cuidar mi cuerpo para mantener una buena salud física y mental?</p> <p>¿Cómo influyen las hormonas en el metabolismo del ser humano y las plantas?</p>	<p>Formulo hipótesis, con base en el conocimiento cotidiano, las teorías y los modelos científicos.</p> <p>Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.</p> <p>Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad.</p> <p>Explico la reproducción en los seres humanos.</p> <p>Describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y reproducción humanas.</p>

	<p>Identifico y explico medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual.</p> <p>Analizo las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones.</p> <p>Establezco la relación entre el ciclo menstrual y la reproducción humana.</p> <p>Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas.</p>	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Explica el proceso de regulación hormonal en las funciones como la reproducción humana.</p> <p>Relaciona las hormonas vegetales con las funciones que cumplen.</p> <p>Ubica en el cuerpo humano las glándulas endocrinas.</p> <p>Diferencia las hormonas secretadas por las glándulas endocrinas.</p> <p>Comprende las relaciones entre el deporte y la salud y reconoce las consecuencias del exceso en el consumo de sustancias dañinas para su organismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aparato reproductor masculino y femenino ● Las hormonas y el ciclo menstrual ● Métodos de planificación familiar ● Enfermedades de transmisión sexual ● Hormonas Vegetales ● Ecología de poblaciones 	<p>Indaga en diversas fuentes con el fin de dar respuesta a las hipótesis y cuestionamientos planteados con base en sus saberes y conocimientos científicos.</p> <p>Analiza la importancia de los controles de natalidad para la calidad de vida de las poblaciones</p>	<p>Valora y asume los cambios que presenta su cuerpo y toma decisiones que favorecen su bienestar y el de los demás.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		

- Explica los factores que afectan la sexualidad y reproducción humana y reconoce medidas para la buena salud sexual
- Identifica y explica medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual
- Establece la relación entre las hormonas en las plantas y la realización de sus funciones vitales

PERIODO 3

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS

¿Para qué clasificar en química?
 ¿Cómo cambia la materia a partir de los procesos químicos?
 ¿Cómo se relacionan los productos que usamos con la contaminación?
 ¿Cómo funcionan las diferentes máquinas térmicas –refrigeradores-que tenemos en el hogar?

Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas.

Utilizo las diferentes clases de fórmulas para representar algunas sustancias.

Establezco relaciones cuantitativas entre los componentes de una solución.

Comparo información química de las etiquetas de productos manufacturados por diferentes casas comerciales.

Verifico las diferencias entre cambios químicos y mezclas.

Describo procesos físicos y químicos de la contaminación atmosférica.

Explico la importancia de la presión en diferentes aspectos de la vida cotidiana

Reconozco el funcionamiento de diferentes máquinas a partir de las leyes físicas

Realizo mediciones con instrumentos adecuados a las características y magnitudes de los objetos de estudio y las expreso en las unidades correspondientes.

Establezco relaciones entre variables de estado en un sistema termodinámico para predecir cambios físicos y los expreso matemáticamente.

Comprendo el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica.

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER

SABER HACER

SABER SER

<p>Describe las propiedades físicas y químicas de diferentes materiales y reconoce las características de cambios químicos y mezclas.</p> <p>Reconoce la información de productos comerciales a partir de los datos obtenidos en sus etiquetas y lo relaciona con procesos de contaminación atmosférica.</p> <p>Nombra algunos compuestos como los óxidos, hidróxidos, peróxidos, ácidos y sales utilizando la nomenclatura IUPAC y la tradicional.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Comprende y explica con un lenguaje sencillo el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica, propiedades y estados de agregación de la materia y cambios de fase. ● El lenguaje de la Química <ul style="list-style-type: none"> ○ Compuestos químicos ○ Representación de los compuestos químicos ○ Nomenclatura química ● Reacciones químicas ● Termodinámica: Calor y temperatura. ● Aplicaciones tecnológicas de la física en la vida diaria. ● Propiedades como densidad, presión y tensión superficial. ● Aplicaciones tecnológicas de la física en la vida diaria. 	<p>Identifica condiciones y variables en el diseño de experimentos y la construcción de sus propias conclusiones.</p> <p>Registra observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.</p> <p>Reconoce y diferencia modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento del sonido.</p> <p>Explicar el funcionamiento de algunos electrodomésticos a partir de los conocimientos adquiridos.</p>	<p>Cumple su función en el trabajo de equipo y respeta las ideas y aportes desde el conocimiento común.</p>
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p>		

- Nombra algunos compuestos como los óxidos, hidróxidos, peróxidos, ácidos y sales utilizando la nomenclatura tradicional, stock y sistemática
- Reconoce la información de productos comerciales a partir de los datos obtenidos en sus etiquetas y lo relaciona con procesos de contaminación atmosférica
- Explico cómo las propiedades de la materia afectan tecnologías y fenómenos cotidianos
- Explico los estados de agregación de la materia a partir de fuerzas electrostáticas, el calor y la temperatura

ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL – BIOLOGÍA		GRADO: NOVENO
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2	NÚMERO DE SEMANAS: 40	NÚMERO TOTAL DE HORAS: 80
DOCENTES: LOURDES DE JESÚS VERGARA SUAREZ, GUSTAVO BONILLA PÉREZ		
OBJETIVOS		
<p>Objetivos por nivel</p> <ul style="list-style-type: none"> • El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente • La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas <p>Objetivos de grado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicar la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural. • Identificar aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones. • Reconocer las consecuencias en el uso excesivo de cafeína, drogas y licor 		
COMPETENCIAS		
Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.		
PERIODO 1		
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS	

<p>¿Por qué existen semejanzas y diferencias entre los individuos de una generación a otra?</p> <p>¿De qué manera la ciencia ha incidido en el mejoramiento de la vida y cómo la ha afectado?</p>	<p>Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados.</p> <p>Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.</p> <p>Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares.</p> <p>Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario.</p> <p>Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones</p> <p>Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares.</p> <p>Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario.</p> <p>Identifico la utilidad del ADN como herramienta de análisis genético.</p> <p>Argumento las ventajas y desventajas de la manipulación genética.</p> <p>Indago sobre las aplicaciones de la microbiología en la industria.</p>
---	---

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Comprende las leyes de transmisión de la herencia</p> <p>Explica las leyes de Mendel</p> <p>Reconoce y explica cómo se heredan características en los seres humanos</p> <p>Establece a partir del modelo de doble hélice la composición del ADN y su importancia en el mantenimiento de la variabilidad genética.</p> <p>Identifica como está constituido el ADN</p>	<p>Aplica las leyes de transmisión de la herencia en situaciones puntuales de la vida cotidiana</p> <p>Construye un modelo de ADN utilizando diferentes materiales.</p> <p>Argumenta las ventajas y desventajas de la manipulación genética en un debate</p> <p>Resuelve problemas genéticos utilizando cuadros de Punnett para</p>	<p>Diferencia las formas de valorar la biodiversidad.</p> <p>Muestra curiosidad científica al indagar sobre la variabilidad genética en su entorno biológico.</p> <p>Participa de manera colaborativa en la construcción de modelos moleculares, respetando las ideas de sus pares</p>

<p>Reconoce y comprende los procesos de replicación, transcripción y traducción.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genética (mendeliana, molecular) • El ADN <ul style="list-style-type: none"> • Duplicación, transcripción, traducción • Mutaciones • El ARN • Ingeniería genética 	<p>predecir proporciones fenotípicas y genotípicas en cruces monohíbridos y dihíbridos</p>	<p>Manifiesta una actitud crítica y reflexiva ante el impacto ambiental y social de la biotecnología moderna.</p>
--	--	---

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> • Realiza cruces de caracteres hereditarios usando las leyes de Mendel y los cuadros de Punnet • Comprende la forma en cómo se transmite las características físicas y comportamentales de una generación a otra • Reconoce la importancia de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario. • Argumenta sobre la importancia de la ingeniería genética para facilitar la vida del ser humano y mantener el cuidado ambiental. • Comprende las implicaciones de la ingeniería genética sobre la herencia y la obtención de organismos con características diferenciadoras.
--

PERIODO 2

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿Cómo aparecieron las especies que actualmente conocemos?</p> <p>¿Qué tiene que ver las condiciones ambientales con las características de un ser vivo?</p>	<p>Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.</p> <p>Comparo diferentes teorías sobre el origen de las especies.</p> <p>Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.</p> <p>Identifico criterios para clasificar individuos dentro de una misma especie</p>
INDICADORES DE DESEMPEÑO:	
SABER CONOCER	SABER HACER
	SABER SER

<p>Identifica criterios para clasificar organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares y si pertenecen o no a la misma especie.</p>	<p>Realiza un proceso empírico de organización taxonómica con plantas o animales del entorno</p>	<p>Acepta que los modelos de la ciencia se transforman y que varios pueden tener validez en la actualidad.</p>
<p>Identifica los mecanismos de formación de las especies.</p>	<p>Establece relaciones entre mutación, selección natural y herencia</p>	<p>Promueve hábitos de higiene y uso responsable de antibióticos basados en el conocimiento de la resistencia bacteriana.</p>
<p>Explica por medio de ejemplos el origen de las especies y su adaptación al medio.</p>	<p>Realiza cuadro comparativo entre las características distintivas de los dominios (Archaea, Bacteria, Eukarya) y los reinos de la naturaleza</p>	<p>Muestra respeto por todas las formas de vida como resultado de un proceso evolutivo complejo y milenario.</p>
<p>Clasifica y compara las diferentes teorías evolutivas.</p>	<p>Analiza el rol de los microorganismos en ciclos biogeoquímicos, procesos industriales (fermentación) y la salud humana (patógenos vs. microbiota) y los explica a sus compañeros</p>	
<p>Determina la importancia y diferencia entre las diferentes adaptaciones evolutivas.</p>	<p>Argumenta cómo la selección natural actúa sobre la variabilidad genética para generar cambios evolutivos en las poblaciones.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Organización de la diversidad biológica <ul style="list-style-type: none"> • Taxonomía y clasificación • Microbiología • Evolución y diversidad • Adaptaciones 		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> • Explica algunos elementos del proceso natural que llevaron a la evolución de las especies • Explica desde las teorías científicas, los cambios que ha sufrido la tierra a lo largo de su historia • Identifica criterios para clasificar organismos en grupos taxonómicos de acuerdo a sus características celulares y si pertenecen o no a la misma especie
--

PERIODO 3

<p>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</p>	<p>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</p>
---	--

<p>¿Cómo se llevan a cabo los mecanismos de coordinación, control y ejecución de las funciones de los seres vivos y cómo han cambiado desde el punto de vista evolutivo?</p> <p>¿Qué se tiene en cuenta para clasificar un ser vivo recientemente descubierto?</p> <p>¿Cuáles son los cambios que tiene el cuerpo al hacer uso excesivo de algunas sustancias?</p>	<p>Identifico criterios para clasificar individuos dentro de una misma especie</p> <p>Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.</p> <p>Formulo hipótesis acerca del origen y evolución de un grupo de organismos.</p> <p>Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares.</p> <p>Comparo y explico los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico.</p> <p>Determino la importancia del cuidado de la salud a partir del deporte y la sana alimentación</p>
--	---

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Identifica y comprende el funcionamiento de los sistemas que ayudan con los mecanismos de coordinación, control y ejecución de las funciones de los seres vivos.</p> <p>Analiza las características bióticas y abióticas de los ecosistemas y comprende la importancia de fortalecer su protección.</p> <p>Reflexiona sobre los efectos negativos del uso excesivo de cafeína, tabaco, drogas y alcohol</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema nervioso • Órganos de los sentidos • Relaciones inter e intraespecíficas • Cuidado del ecosistema • Efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. 	<p>Sustenta respuestas con diversos argumentos.</p> <p>Consulta diferentes tipos de textos para complementar su aprendizaje.</p> <p>Organiza y clasifica información en esquemas y gráficos</p> <p>Analiza las consecuencias de la cafeína, el tabaco, las drogas y el licor</p> <p>Relaciona la estructura de los órganos de los sentidos con los estímulos físicos y químicos que captan del medio a partir de experiencias prácticas</p> <p>Diferencia mediante ejemplos concretos las relaciones</p>	<p>Respeta y cuida los seres vivos y los objetos de mi entorno</p> <p>Valora los aportes de la ciencia en el campo del sistema nervioso y endocrino que han ayudado a mejorar la calidad de vida</p> <p>Establece relaciones entre el deporte y la salud física y mental</p> <p>Valora la importancia de proteger su sistema sensorial y nervioso mediante hábitos saludables (descanso, protección auditiva/visual).</p> <p>Muestra empatía y respeto hacia las personas con diversidades funcionales sensoriales o motoras.</p> <p>Demuestra un compromiso activo con la preservación del medio ambiente a través</p>

	intraespecíficas (competencia, cooperación) de las interespecíficas (mutualismo, parasitismo, comensalismo, depredación).	de acciones cotidianas (reciclaje, ahorro de agua). Asume una postura crítica y preventiva frente al consumo de sustancias que alteran el funcionamiento del sistema nervioso.
--	---	---

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identifica y comprende el funcionamiento de los sistemas que ayudan con los mecanismos de coordinación, control y ejecución de las funciones de los seres vivos.
- Comprende los elementos de los ecosistemas, su clasificación y la forma de transformar comportamientos para su cuidado.
- Analiza las consecuencias del uso constante de la cafeína, las drogas y el alcohol

ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL - FÍSICA	GRADO: NOVENO
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 1	NÚMERO DE SEMANAS: 40
NÚMERO TOTAL DE HORAS: 40	
DOCENTES: JUAN CARLOS MORENO ORTIZ	

OBJETIVOS

Objetivos por nivel:

- El avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental.
- El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente.
- La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problema.
- La iniciación en los campos más avanzados de la tecnología moderna y el entrenamiento en disciplinas, procesos y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil.

Objetivos por grado:

- Caracterizar el movimiento de los cuerpos según su velocidad.
- Identificar y reconocer cuando un cuerpo se encuentra en Movimiento Rectilíneo Uniforme o cuando está acelerado, identificando las respectivas variables de cada uno de estos movimientos.
- Solucionar problemas cotidianos donde se exprese las técnicas científicas que determinan un presunto fenómeno físico

COMPETENCIAS

Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Capacidad para solucionar problemas cotidianos de la física teniendo en cuenta las diferentes leyes y modelos matemáticos.

PERÍODO 1**PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA****EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS**

¿Por qué la comunidad científica debe manejar un mismo sistema para poder medir los fenómenos físicos?

¿Es posible que todos los eventos que suceden en el mundo que nos rodea puedan ser reducidos al estudio de los fenómenos físicos? Explica

¿Todos los eventos de la naturaleza son medibles? Explica

Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.

Formulo hipótesis acerca de las unidades fundamentales y derivadas.

Explico la importancia de los sistemas de medición en el estudio de la física.

INDICADORES DE DESEMPEÑO:**SABER CONOCER****SABER HACER****SABER SER**

Argumenta la importancia del sistema internacional de unidades para la resolución de situaciones en física.

Reconoce la importancia de la física en la historia como ciencia experimental.

Expresa las magnitudes en las unidades adecuadas.
Magnitudes físicas: Sistemas de unidades de medidas (Ingles e internacional), conversión de unidades, cómo expresar resultados de las mediciones, cómo interpretar unidades de medidas, manejo de errores, notación científica.

Diferencia entre unidades fundamentales y derivadas.

Resuelve ejercicios y situaciones problemas relacionados con factores de conversión y notación científica.

Reconoce unidades de medidas de longitud mediante una práctica de medidas promedio de estatura usando el metro.

Utiliza los factores de conversión entre metros, centímetros y milímetros mediante medición directa.

Manifiesta motivación e interés en el trabajo.

Demuestra liderazgo y creatividad.

Es responsable con sus actividades de clase.

Analiza y compara la estructura del sistema internacional de medidas con el sistema inglés.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Soluciona situaciones de problemas cotidianos donde se requiera el uso de los diferentes sistemas de medición.
- Expresa de forma correcta las unidades fundamentales y derivadas.
- Formula hipótesis para el diseño de situaciones problema de la física.

PERÍODO 2

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS

¿Es acaso posible describir el movimiento de un cuerpo independientemente de su naturaleza, bien sea que se trate de un globo, una piedra, un vehículo o un astro? Explica

¿Cómo podemos predecir dónde estará y con qué rapidez se moverá un cuerpo en un instante dado de su movimiento?

Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas.

Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.

Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.

Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las otras personas.

Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER

SABER HACER

SABER SER

Identifica el movimiento rectilíneo de un cuerpo a partir de los fundamentos de la cinemática.

Soluciona situaciones problema de la física a partir del razonamiento lógico y matemático.

Participa activamente en clase y desarrolla las guías o actividades proporcionadas por el docente.

Muestra liderazgo y creatividad en el trabajo colaborativo.

<p>Aplica correctamente las ecuaciones de movimiento rectilíneo uniforme y movimiento rectilíneo uniforme acelerado.</p>	<p>Utiliza Geogebra para realizar operaciones entre vectores.</p>	<p>Identifica en condiciones cotidianas las interacciones de los cuerpos.</p>
<p>Explica el desplazamiento de un objeto con MRU a partir de la interpretación de gráficos de tipo tiempo vs distancia y tiempo vs velocidad.</p>	<p>Diferencia las unidades de medida de aceleración y velocidad.</p>	
<p>Magnitudes vectoriales: Vectores y suma de vectores, componentes de vectores, vector de desplazamiento y vector de velocidad, suma gráfica y analítica de vectores</p>		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Soluciona problemas cotidianos donde se apliquen las diferentes ecuaciones cinemáticas.
- Expresa de forma correcta la solución de un problema usando un lenguaje y modelo matemático adecuado.
- Formula hipótesis para la construcción de algún problema físico.

PERÍODO 3

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS

¿Es acaso posible describir el movimiento de un cuerpo independientemente de su naturaleza, bien sea que se trate de un globo, una piedra, un vehículo o un astro?

Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.

Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.

Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas.

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER

SABER HACER

SABER SER

<p>Relaciona la aceleración y la caída libres de los cuerpos.</p> <p>Aplica correctamente las ecuaciones de caída libre o lanzamiento vertical.</p> <p>Identifica el movimiento en caída libre y el lanzamiento vertical hacia arriba.</p> <p>Cinemática: Conceptos básicos de movimiento (tiempo, posición, velocidad, aceleración), movimiento rectilíneo uniforme, movimiento uniformemente acelerado, caída libre</p>	<p>Soluciona problemas físicos a partir del razonamiento lógico y matemático.</p> <p>Resuelve ejercicios y problemas de aplicación sobre la acción de la gravedad en los cuerpos.</p> <p>Determina experimentalmente el valor de la aceleración de la gravedad.</p>	<p>Es responsable con sus actividades académicas.</p> <p>Muestra liderazgo y creatividad en el trabajo colaborativo.</p> <p>Cuida de la naturaleza.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Soluciona problemas cotidianos donde se apliquen los diferentes conceptos de caída de los cuerpos. • Expresa de forma correcta la solución de un problema usando un lenguaje y modelo matemático adecuado. • Formula hipótesis para la construcción de algún problema físico. 		

ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL: QUÍMICA		GRADO: NOVENO	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 1h	NÚMERO DE SEMANAS: 40	NÚMERO TOTAL DE HORAS: 40	
DOCENTES: GUSTAVO ADOLFO BONILLA PÉREZ			

OBJETIVOS
<p>Objetivos por nivel</p> <ul style="list-style-type: none"> • El avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental • La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas • La iniciación en los campos más avanzados de la tecnología moderna y el entrenamiento en disciplinas, procesos y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil <p>Objetivos de grado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicar condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia. • Identificar aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia

COMPETENCIAS

Reconocer las propiedades de la materia y relacionar con la composición química de las sustancias.

PERIODO 1**PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA**

¿Puedo predecir el comportamiento de las transformaciones de la materia?

¿Qué situaciones cotidianas puedo explicar a partir de las leyes de los gases?

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS

Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y comparo estas con las de otras personas y con las de teorías científicas.

Aplico modelos que explican el comportamiento de los gases ideales y reales.

Comparo los modelos que explican el comportamiento de gases ideales y reales.

Comprendo el comportamiento de los gases cuando está determinado por las relaciones entre temperatura, presión, volumen y cantidad de sustancia.

Comparo sólidos, líquidos y gases teniendo en cuenta el movimiento de sus moléculas y las fuerzas electrostáticas

INDICADORES DE DESEMPEÑO:**SABER CONOCER**

Explica los cambios de estado de la materia y su cohesión molecular, teniendo en cuenta la transferencia y la transformación de la energía térmica.

Reconozco y explico las leyes que determinan el comportamiento de los gases.

Determino conceptualmente y contextualizo la aplicación de las leyes de los gases.

- Estados de la materia: Sólidos, líquidos, gases
- Cambios de estado
- Volumen, temperatura, presión y cantidad de materia
- Leyes que rigen el comportamiento de los gases: Ley de Charles, Ley de Gay Lussac, Ley de Boyle
- Gases reales

SABER HACER

Diferencia y compara los estados de la materia (sólido, líquido y gaseoso) a partir de la teoría cinético-molecular.

Identifica y explica los cambios de estado (fusión, evaporación, sublimación, etc.) en función de la ganancia o pérdida de energía térmica

Explica la relación entre las variables de volumen, temperatura, presión y cantidad de materia en un sistema gaseoso.

Aplica las leyes de los gases a la solución de problemas de la vida cotidiana

Explica el comportamiento de los gases con el aumento de la temperatura a partir de la

SABER SER

Muestra curiosidad por comprender los fenómenos físicos que ocurren en su entorno cotidiano.

Trabaja de forma responsable y organizada al seguir pasos lógicos para la resolución de problemas físicos.

Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras.

<ul style="list-style-type: none"> Gases ideales Materia, peso, volume, densidad 	observación en una práctica virtual donde se manipulan las variables de estado.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> Explica desde la teoría cinético-molecular los diferentes estados de la materia y los cambios de esta Identifica las variables físicas que intervienen en el comportamiento de los gases Aplica las leyes de los gases en la resolución de problemas prácticos en los que estos se involucran 		

PERIODO 2		
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS	
<p>¿Cómo identifico las sustancias ácidas y básicas?</p> <p>¿Cuáles sustancias caseras son ácidas y cuáles son básicas?</p> <p>¿Por qué algunos comerciales mencionan el pH como dato para la selección de un producto?</p> <p>¿Para qué sirven las sustancias utilizadas en el hogar de acuerdo a su pH?</p>	<p>Establezco relaciones cuantitativas entre los componentes de una solución.</p> <p>Reconozco el agua como el solvente universal e identifico su estructura molecular y sus propiedades fisicoquímicas.</p> <p>Identifico productos que pueden tener diferentes niveles de pH y explico algunos de sus usos en actividades cotidianas.</p> <p>Reconozco sustancias ácidas y básicas de uso cotidiano a través de pruebas con papel tornasol o antocianinas.</p>	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Establece relaciones entre los modelos de la teoría acido-base e identifica la importancia del pH en la elaboración de productos de uso cotidiano.</p> <p>Diferencia claramente los ácidos y bases.</p> <ul style="list-style-type: none"> Elemento, molécula, compuesto Sustancias puras Mezclas, separación de mezclas Unidades de concentración Solubilidad y variables que la afectan 	<p>Clasifica muestras de materia en sustancias puras o mezclas (homogéneas y heterogéneas) según sus propiedades observables.</p> <p>Diseña y ejecuta procedimientos de separación de mezclas (filtración, destilación, decantación) basados en las propiedades físicas de sus componentes</p> <p>Prepara soluciones químicas identificando los roles del soluto y el solvente en diferentes estados.</p>	<p>Reconoce los diferentes tipos de sustancias y mezclas que se tienen en el hogar</p> <p>Valora el uso de la precisión matemática en la preparación de soluciones para garantizar resultados experimentales confiables.</p> <p>Reflexiona sobre el impacto del pH en el equilibrio ambiental (como la</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Soluciones • Diluciones • pH y pOH • Sustancias ácidas • Sustancias básicas • Sustancias neutras 	<p>Calcula y aplica diversas unidades de concentración (molaridad, porcentaje peso a peso, peso a volumen) en la resolución de problemas.</p> <p>Clasifica sustancias cotidianas en ácidas, básicas o neutras utilizando indicadores caseros o papel tornasol.</p> <p>Utiliza la filtración como método para separar mezclas heterogéneas como agua y arena.</p> <p>Determina la concentración de un soluto mediante práctica virtual utilizando el laboratorio virtual PheT Colorado</p>	<p>lluvia ácida) y en la salud humana (pH estomacal).</p>
---	---	---

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve ejercicios de concentración de soluciones y disoluciones empleando operaciones matemáticas • Usa las escalas de pH y calcula su valor para diferentes compuestos • Reconoce los tipos de mezclas y la forma de separar sus componentes a nivel físico y químico
--

PERIODO 3

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿Por qué se enfrían los alimentos en una nevera?</p> <p>¿A qué se debe el recalentamiento de algunos electrodomésticos?</p> <p>¿Se pueden establecer relaciones y/o diferencias entre los componentes de una determinada sustancia?</p>	<p>Formulo preguntas específicas sobre una observación, sobre una experiencia o sobre las aplicaciones de teorías científicas.</p> <p>Reconozco el proceso mediante el cual se realiza la transferencia de energía en un sistema termodinámico.</p> <p>Establezco relaciones entre las variables de estado en un sistema termodinámico para predecir cambios físicos y químicos y las expreso matemáticamente.</p> <p>Escucho activamente a mis compañeros, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.</p> <p>Identifico las etapas del método científico y trabajo situaciones reales con esta metodología</p>

	Explico el desarrollo de modelos de organización de los elementos químicos	
	Comprendo las formas de organización de los elementos químicos.	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Compara las relaciones entre las variables en los procesos termodinámicos y reconoce sus aplicaciones en el funcionamiento de motores.</p> <p>Comprende la organización de la tabla periódica</p> <p>Emplea la tabla periódica para determinar las propiedades de ciertos elementos</p> <p>Comprende las generalidades de las reacciones químicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tabla periódica y organización de los elementos • Las propiedades de los elementos • Reacciones químicas • Temperatura y calor • Energía térmica • Transferencia de calor • Termodinámica 	<p>Localiza elementos en la tabla periódica utilizando coordenadas de grupo y periodo, relacionándolos con su configuración electrónica</p> <p>Identifica y clasifica mediante diagramas los tipos de reacciones químicas (síntesis, descomposición, sustitución y combustión) mediante la observación de cambios físicos y químicos.</p> <p>Balancea ecuaciones químicas sencillas para demostrar el cumplimiento de la ley de conservación de la materia</p> <p>Modela y explica los mecanismos de transferencia de calor: conducción, convección y radiación, utilizando ejemplos de la vida diaria.</p> <p>Explica la diferencia entre calor y temperatura mediante la medición de variaciones térmicas en agua, utilizando el termómetro para observar como el calor se transfiere de cuerpos calientes a cuerpos fríos.</p>	<p>Muestra interés por las aplicaciones tecnológicas de elementos específicos en la vida moderna.</p> <p>Manifiesta una actitud de cuidado y prevención al manipular reactivos químicos, reconociendo los riesgos de reacciones imprevistas.</p> <p>Cumple funciones cuando trabaja en grupo y respeta las funciones de los demás compañeros.</p> <p>Reconoce el impacto del calor residual en problemas ambientales como la contaminación térmica y el cambio climático.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza conversiones entre diferentes escalas de temperatura • Comprende las condiciones necesarias para la transferencia de calor y su aplicación en la industria • Emplea la tabla periódica para determinar las propiedades de ciertos elementos • Comprende las generalidades de las reacciones químicas 		

ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL – BIOLOGÍA	GRADO: DÉCIMO	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2	NÚMERO DE SEMANAS: 40	NÚMERO TOTAL DE HORAS: 80

DOCENTES: GUSTAVO BONILLA PÉREZ.

OBJETIVOS

Objetivos por nivel

- La profundización en conocimientos avanzados de las ciencias naturales
- La incorporación de la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional, en sus aspectos natural, económico, político y social
- El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana

Objetivos de grado

- Identificar aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.
- Identificar las condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.
- Determinar la importancia de la manipulación genética en la biotecnología para procesos de mejora de los seres vivos

COMPETENCIAS

Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.

PERIODO 1

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS

¿Cómo se cierran las heridas en nuestra piel?

¿Qué impactos bioéticos, legales, sociales y ambientales genera el uso de los transgénicos, la clonación y terapia génica?

¿Qué características genéticas se comparten el salón y por qué, si no somos familia?

Reconozco la célula como unidad funcional fundamental de los seres vivos, su anatomía y funcionamiento.

Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes. Enfatizando el proceso de respiración celular e identificando el rol de la mitocondria en dicho proceso.

Identifico implicaciones de la manipulación genética sobre la herencia.

Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos. (énfasis pequeño en el proceso de mitosis, meiosis)

Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario.

INDICADORES DE DESEMPEÑO		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Reconoce la estructura y organización de la célula en la conformación de tejidos, órganos y sistemas</p> <p>Compara sistemas de división celular y argumenta su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos.</p> <p>Comprende la importancia del ADN para el desarrollo de la vida y la incidencia de la manipulación genética</p> <p>Identifica diferentes organismos que constituyen una red o cadena trófica y la forma como se transmite la materia y la energía.</p> <p>Determina la importancia del deterioro de los ecosistemas y asume una actitud de cuidado y protección ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La célula <ul style="list-style-type: none"> ● Funcionamiento y organización celular ● División celular ● Biotecnología <ul style="list-style-type: none"> ● Manipulación del ADN ● Uso de la biotecnología ● Mutaciones favorables y no favorables ● Clasificación de los seres vivos ● Cadenas alimentarias. Redes tróficas ● Efectos positivos y negativos en el ecosistema <ul style="list-style-type: none"> ● Factores de presión de selección y efectos ● Selección natural, selección sexual, selección artificial ● Supervivencia del más apto vs el más fuerte 	<p>Distingue ecosistemas y la importancia del equilibrio entre la materia y la energía que se pasan los seres vivos.</p> <p>Construye cuadro comparativo entre mitosis y meiosis</p> <p>Diseña un mapa mental con el tema de biotecnología</p> <p>Realiza exposición sobre las acciones del ser humano sobre los ecosistemas</p> <p>Construye esquemas para comparar la estructura y función de los organelos celulares, estableciendo analogías con sistemas de organización complejos.</p> <p>Esquematiza por medio de mapa mental los mecanismos de selección natural, sexual y artificial, citando ejemplos de cómo cada una moldea las poblaciones.</p> <p>Modela cadenas y redes tróficas, identificando el flujo de energía y materia entre productores, consumidores y descomponedores.</p>	<p>Acepta que los modelos de la ciencia se transforman y que varios pueden tener validez en la actualidad.</p> <p>Interpreta y reflexiona sobre los pros y los contras del uso de la biotecnología</p> <p>Contribuye al cuidado de los ecosistemas a partir de comportamientos positivos</p> <p>Manifiesta una postura crítica y equilibrada frente a los beneficios y riesgos del uso de la biotecnología en la sociedad actual.</p> <p>Acepta la evolución como el proceso científico que explica la unidad y diversidad de la vida en la Tierra.</p> <p>Se reconoce como un agente de cambio que contribuye al equilibrio del ecosistema mediante el consumo responsable y el respeto por los recursos naturales.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Biodiversidad colombiana. • Importancia del equilibrio en el ecosistema <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de ecosistemas • Recursos naturales • Factores que afectan la biodiversidad • Preservación, conservación y protección de los recursos naturales. 		
---	--	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> • Explica las características morfológicas, fisiológicas y genéticas que permiten la clasificación de organismos vivos • Reconoce la importancia de la estructura de la célula, al igual que sus funciones en el sostenimiento de la vida. • Distingue los niveles que conforman un ecosistema y la importancia del equilibrio entre la materia y la energía que se pasan los seres vivos. • Determina la importancia del ADN, y su implicación en la variabilidad y mantenimiento de la vida • Comprende las implicaciones de la biotecnología, para mejorar procesos médicos, genéticos y biológicos
--

PERÍODO 2

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿Reconozco la importancia de las plantas para mantener la vida y biodiversidad en el planeta?</p> <p>¿Cómo se adaptan las plantas a los diferentes ambientes?</p> <p>¿Para qué es importante la fotosíntesis?</p> <p>¿Qué usos tienen las plantas para mantener la salud, y la belleza?</p> <p>¿Por qué el cuerpo sufre cambios a lo largo de la vida y especialmente en la adolescencia?</p>	<p>Argumento la importancia de la fotosíntesis como un proceso de conversión de energía necesaria para los organismos aerobios.</p> <p>Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones enfatizando que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía y los relaciono con procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular.</p> <p>Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas.</p> <p>Represento con dibujos u otros formatos los cambios en el desarrollo de los animales en un periodo de tiempo, identificando procesos como el crecimiento y la reproducción.</p>

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Identifica las propiedades físicas y químicas de las sustancias inorgánicas que conforman la célula vegetal y permiten su funcionamiento.	Explica los diferentes procesos biológicos a nivel celular y su importancia para mantener el funcionamiento del organismo vivo	<p>Toma decisiones que favorecen su salud y el bienestar de la comunidad.</p> <p>Valora y asume los cambios que presenta su cuerpo</p>

<p>Explica el proceso de reproducción en diferentes organismos.</p> <p>Argumenta la importancia de las medidas de prevención de embarazo y de enfermedades de transmisión sexual en el mantenimiento de la salud individual y colectiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Composición química de la célula ● Biomoléculas ● Fotosíntesis <ul style="list-style-type: none"> ● Estructuras celulares que participan en la fotosíntesis ● Etapas de fotosíntesis ● Anabolismo y catabolismo ● Plantas C3, C4 y CAM ● Factores ambientales que influyen en la fotosíntesis ● Adaptaciones en plantas ● Usos de las plantas en la industria ● Reproducción en organismos sencillos ● Reproducción en plantas ● Reproducción en el ser humano <ul style="list-style-type: none"> ● Prevención de enfermedades de trasmisión sexual 	<p>Expone los diferentes tipos de enfermedades de transmisión sexual y la forma de prevenirlas</p> <p>Identifica y clasifica las biomoléculas (carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos) según su función estructural y energética en la célula.</p> <p>Explica y esquematiza las etapas de la fotosíntesis (fase lumínica y ciclo de Calvin), relacionándolas con las estructuras específicas del cloroplasto.</p> <p>Investiga y expone los diversos usos de las plantas en industrias como la farmacéutica, textil, alimentaria y maderera, promoviendo el uso sostenible.</p> <p>Compara los mecanismos de reproducción en organismos sencillos (fisión, gemación) y la complejidad de la reproducción sexual en plantas y humanos.</p> <p>Identifica las principales Enfermedades de Transmisión Sexual (ETS) y explica la eficacia de los métodos de barrera y prevención.</p>	<p>y toma decisiones que favorecen su bienestar y el de los demás.</p> <p>Contribuye al cuidado del ambiente, a partir de la toma de conciencia ambiental</p> <p>Valora la importancia de una dieta balanceada basada en el conocimiento de la composición química de los alimentos.</p> <p>Promueve el respeto por la flora local como recurso indispensable para el desarrollo industrial responsable.</p> <p>Asume una actitud responsable, informada y de autocuidado frente a su propia sexualidad y la de los demás.</p> <p>Reconoce el derecho a la información científica como herramienta para prevenir embarazos no deseados y enfermedades.</p>
---	--	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> ● Relaciona las funciones vitales de la célula con el sostenimiento de las formas de vida ● Explica los diferentes procesos bioquímicos que se llevan a cabo a nivel celular en las plantas ● Explica el proceso de reproducción en los seres vivos, argumentando sobre las fortalezas y debilidades de los mecanismos asexual y sexual ● Compara diferentes sistemas de reproducción.

PERÍODO 3

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿Qué relación existe entre los microorganismos y la vida del ser humano, desde un punto de vista positivo y negativo?</p> <p>¿Qué opinión argumentada tengo frente a la manipulación genética?</p> <p>¿Cómo se realiza un examen genético de paternidad?</p> <p>¿Cuál es la importancia, los beneficios y las consecuencias del uso de la biotecnología?</p> <p>¿De qué manera influye la actualidad tecnológica, cultural y social en la salud del ser humano?</p> <p>¿Qué consecuencias se pueden presentar al destruir la biodiversidad y cómo podemos cuidarla?</p>	<p>Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares.</p> <p>Verifico la importancia de los microorganismos en diferentes procesos tecnológicos.</p> <p>Explico la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad biológica</p> <p>Verifico la utilidad de microorganismos en la industria alimentaria.</p> <p>Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.</p> <p>Explico y comparo algunas características de los seres vivos en ecosistemas de Colombia.</p>

INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Explica la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.</p> <p>Identifica los aspectos positivos y negativos del uso de la biotecnología</p> <p>Determina la importancia del uso de microorganismos en la vida del ser humano</p> <p>Caracteriza ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones</p>	<p>Sustenta los conocimientos adquiridos a través de exposiciones de los temas</p> <p>Realiza debates sustentados por medio de argumentos sólidos frente a temas importantes del periodo</p> <p>Compara las estructuras químicas del ADN y ARN, reconociendo sus bases nitrogenadas, azúcares y tipos de cadenas.</p> <p>Esquematiza los procesos de duplicación, transcripción y traducción, explicando cómo se convierte el código genético en proteínas funcionales.</p>	<p>Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeros.</p> <p>Asume con responsabilidad el cuidado ambiental de los recursos naturales y de los ecosistemas, con el fin de propender por su sustentabilidad.</p> <p>Reconoce sus características físicas y comportamentales, como resultado de las interacciones del ADN</p> <p>Asume una postura crítica frente al uso de productos químicos y contaminantes en el hogar y la industria.</p> <p>Reconoce a los microorganismos no solo como agentes patógenos, sino como aliados indispensables para la vida.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ● El núcleo ● ADN y ARN <ul style="list-style-type: none"> ● Duplicación, transcripción y traducción ● Teorías de la evolución ● Transporte a través de la membrana ● Ciclos biogeoquímicos ● Acumulación de sustancias tóxicas en el cuerpo humano ● Importancia de las bacterias para el ser humano 	<p>Diferencia los mecanismos de transporte pasivo (difusión, ósmosis) y transporte activo a través de la membrana celular.</p> <p>Modela los ciclos biogeoquímicos (Agua, Carbono, Nitrógeno y Fósforo), analizando cómo la materia circula entre los seres vivos y el ambiente.</p> <p>Expone la importancia de las bacterias para el ser humano en campos como la digestión (microbiota), la biotecnología y la biorremediación.</p>	<p>Manifiesta compromiso ambiental al comprender que las acciones humanas alteran los ciclos naturales de la Tierra.</p>
---	--	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> ● Construye un modelo del ADN y del ARN a partir de las reglas de su conformación ● Explica el proceso mediante el cual se producen las proteínas a partir de la comprensión de las funciones del ADN, ARN, y Ribosomas ● Explica y ejemplifica las teorías de la evolución y con ello, los cambios que se dan en el ser humano y las demás especies ● Determina la importancia de los ciclos biogeoquímicos como sustancias necesarias para el desarrollo de la vida ● Reconoce y puntualiza sus acciones para el cuidado ambiental de los diferentes ecosistemas colombianos
--

ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL - FÍSICA	GRADO: DÉCIMO	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2	NÚMERO DE SEMANAS: 40	NÚMERO TOTAL DE HORAS: 80
DOCENTES: JUAN CARLOS MORENO ORTIZ		
OBJETIVOS		
<p>Objetivos por nivel</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La profundización en un campo del conocimiento o en una actividad específica de acuerdo con los intereses y capacidades del educando ● La profundización en conocimientos avanzados de las ciencias naturales ● La incorporación de la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional, en sus aspectos natural, económico, político y social ● El desarrollo de la capacidad para profundizar en un campo del conocimiento de acuerdo con las potencialidades e intereses ● El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana ● El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente <p>Objetivos de grado</p>		

- Relacionar la estructura de los compuestos con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.
- Utilizar modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.
- Reconoce las relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.

COMPETENCIAS

Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.

PERIODO 1

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS	
<p>¿Por qué un cuerpo que cae libremente no aumenta su velocidad después de cierto tiempo?</p> <p>¿Crees que un cuerpo puede permanecer en movimiento sin que sobre él actúen fuerzas?</p> <p>¿Qué fuerzas crees que actúan sobre una nave espacial, cuando abandona la órbita terrestre?</p> <p>¿Cuáles son las condiciones necesarias para que un móvil tenga aceleración o caiga libremente?</p> <p>¿A qué se refieren los pilotos de aviones cuando solicitan un vector de aproximación?</p> <p>¿Has pensado alguna vez que siempre te estás moviendo, aunque estés durmiendo en tu cama o, aunque no te des cuenta de que lo estás haciendo?</p>	<p>Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.</p> <p>Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas</p> <p>Procesos Físicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos. ● Reconozco qué son las magnitudes físicas y su clasificación. ● Reconozco la importancia de la descripción cuantitativa y cualitativa de los fenómenos físicos para su comprensión. ● Identifico relaciones entre magnitudes físicas como distancia, velocidad, tiempo, aceleración, desplazamiento 	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Comprende las relaciones entre la velocidad y aceleración de un cuerpo.</p> <p>Resuelve situaciones cotidianas utilizando los modelos matemáticos que permitan dar una solución adecuada.</p>	<p>Resuelve situaciones cotidianas utilizando los modelos matemáticos que permitan dar una solución adecuada.</p> <p>Modela matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos y los explica mediante</p>	<p>Valora los aportes de los científicos en la historia de la ciencia y reconoce que los modelos cambian con el tiempo.</p>

Introducción a la dinámica: Definición de fuerza, características de las fuerzas, tipos de fuerzas (normal, tensión, gravitatoria, elástica, fricción, peso), leyes de Newton, ley de la gravitación universal	práctica e informe de laboratorio.	
--	------------------------------------	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Comprende las relaciones entre las fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo y movimiento.
- Identifica los elementos mediante los cuales se puede representar una fuerza y establece algunas relaciones con el movimiento.
- Plantea preguntas sobre sucesos y sus relaciones, se documenta para responderlas y formula nuevas preguntas orientadas desde la teoría.
- Valora los aportes de los científicos en la historia de la ciencia y reconoce que los modelos cambian con el tiempo
- Selecciona información confiable y respeta las ideas de los demás al referenciar los autores consultados

PERIODO 2

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS	
<p>¿Qué fuerzas puedes identificar actuando sobre una maleta que sube sobre una rampa inclinada en el aeropuerto?</p> <p>¿Qué situaciones en el contexto cotidiano logras identificar donde exista un cambio de una forma de energía a otra?</p> <p>¿Qué tipos de energía logras identificar en tu entorno?</p>	<p>Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos.</p> <p>Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.</p> <p>Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficos, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.</p> <p>Procesos físicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos. ● Identifico los diferentes tipos de fuerzas que actúan sobre los cuerpos que conforman un sistema 	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Identifica las formas de energía presentes en un fenómeno físico y las transformaciones que se dan entre las formas de energía.</p> <p>Busca respuesta a preguntas que vinculan</p>	<p>Explica la transformación de energía mecánica en energía térmica en forma de calor por fricción de un cuerpo en movimiento.</p> <p>Determina las pérdidas de energía por</p>	<p>Diseña y aplica estrategias para el manejo de residuos sólidos en búsqueda del mejoramiento ambiental de su Institución.</p> <p>Toma decisiones que favorecen su salud y el bienestar de la comunidad.</p>

<p>el conocimiento científico con la vida cotidiana.</p> <p>La energía: Concepto de trabajo energía y potencia, tipos de trabajo, trabajo neto, tipos de energía, ley de conservación de la energía mecánica, fuerzas no conservativas.</p>	<p>fricción de un cuerpo que se desliza por una superficie inclinada.</p> <p>Realiza informes de experimentos y muestra manejo de gráficas, esquemas, tablas de datos y demás sistemas de códigos especializados.</p>	
---	---	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Realiza descripciones usando modelos matemáticos para establecer relaciones entre causas y efectos.
- Elabora explicaciones al relacionar las variables de estado que describen un sistema, argumentando a partir de los modelos básicos de cinemática y dinámica Newtoniana.
- Establece relaciones entre algunas fuentes y transformaciones de la energía.
- Busca respuesta a preguntas que vinculan el conocimiento científico con la vida cotidiana
- Realiza informes de experimentos y muestra manejo de gráficas, esquemas, tablas de datos y demás sistemas de códigos especializados.
- Diseña y aplica estrategias para el manejo de residuos sólidos en búsqueda del mejoramiento ambiental de su Institución.
- Toma decisiones que favorecen su salud y el bienestar de la comunidad

PERIODO 3

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS	
<p>¿Cómo se generan las imágenes impresas mediante tinta?</p> <p>¿Cómo se puede cargar o descargar eléctricamente un cuerpo?</p> <p>¿Puedes explicar cómo funciona un equipo desfibrador?</p> <p>¿conoces el electroscopio?</p>	<p>Establezco relaciones entre campo gravitacional y electrostático y entre campo eléctrico y magnético.</p> <p>Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados.</p> <p>Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.</p> <p>Procesos físicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Diferencia entre propiedades magnéticas y eléctricas. ● Reconoce que las fuerzas eléctricas y magnéticas pueden ser de atracción y repulsión, mientras que las gravitacionales solo generan efectos de atracción. ● Describo cualitativa y cuantitativamente situaciones físicas relacionadas con la dinámica de objetos puntuales y de cuerpos rígidos. 	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER

<p>Establezco relaciones entre fuerzas macroscópicas y fuerzas electrostáticas.</p> <p>Electrostática: La electricidad, la electrización, cargas eléctricas, conservación de la carga, fuerzas entre cargas (Ley de Coulomb).</p>	<p>Reconoce variables y utiliza instrumentos y equipos para realizar mediciones en experimentos y registra de forma adecuada los resultados obtenidos.</p> <p>Simula la interacción entre cargas mediante la construcción de un péndulo eléctrico</p> <p>Elabora un electroscopio y reconoce cuando dos cargas tienen igual signo y cuando tienen signos distintos.</p>	<p>Respeto su cuerpo y el de los demás.</p> <p>Valora los saberes diferentes al conocimiento científico.</p>
---	---	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Elabora explicaciones al relacionar las variables de estado que describen un sistema, argumentando a partir de los modelos básicos de cinemática y dinámica Newtoniana. • Asume con responsabilidad sus funciones en el trabajo en equipo y valora los aportes de sus compañeros. • Compara la información consultada con los datos de sus experiencias y construye sus conclusiones • Valora los saberes diferentes al conocimiento científico.

ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL - QUÍMICA		GRADO: DÉCIMO	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2	NÚMERO DE SEMANAS: 40	NÚMERO TOTAL DE HORAS: 80	
DOCENTES: GUSTAVO ADOLFO BONILLA PÉREZ			
OBJETIVOS			
<p>Objetivos por nivel</p> <ul style="list-style-type: none"> • La profundización en un campo del conocimiento o en una actividad específica de acuerdo con los intereses y capacidades del educando • La profundización en conocimientos avanzados de las ciencias naturales • La incorporación de la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional, en sus aspectos natural, económico, político y social • El desarrollo de la capacidad para profundizar en un campo del conocimiento de acuerdo con las potencialidades e intereses • El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana. 			
Objetivos de grado			

- Relacionar la estructura de los compuestos con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.
- Utilizar modelos químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.

COMPETENCIAS

Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.

PERIODO 1

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA.
ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN.
SITUACIÓN PROBLEMA

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS

¿Por qué los átomos se encuentran ubicados de esa manera en la tabla periódica?

¿Por qué hay tantos elementos químicos?

Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.

Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas

Identifico los periodos históricos de la química y sus principales avances

Reconozco las propiedades básicas de la materia y las magnitudes empleadas para medirlas

Diferencio los modelos atómicos con sus respectivas características

Realizo la configuración electrónica relacionándola con la ubicación de los átomos en la tabla periódica.

Uso la tabla periódica para determinar propiedades físicas y químicas de los elementos

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER

Reconoce la estructura y organización de la materia a partir de diferentes teorías.

Reconoce las propiedades básicas de cada uno de los elementos químicos al interpretar la tabla periódica.

SABER HACER

Clasifica la materia según sus propiedades generales y específicas, diferenciando entre cambios físicos y químicos mediante la observación experimental.

Compara los diferentes modelos atómicos (Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr y el modelo cuántico)

SABER SER

Valora los aportes de los científicos en la historia de la ciencia y reconoce que los modelos cambian con el tiempo.

Reconoce la importancia de algunos elementos en la vida cotidiana

<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación y propiedades de la materia • El átomo • Modelos atómicos • Propiedades físicas y químicas de los átomos • Configuración electrónica • La tabla periódica • Propiedades periódicas 	<p>actual), identificando los experimentos clave que permitieron su evolución.</p> <p>Construye una tabla periódica y asigna nombres y símbolos de varios elementos</p> <p>Realiza la configuración electrónica de diversos elementos</p> <p>Identifica las familias químicas principales (metales, no metales, gases nobles) mediante diagramas y asocia sus propiedades con su uso en la vida cotidiana</p>	<p>Interpreta acontecimientos de la vida real bajo las teorías químicas</p>
--	---	---

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> • Comprende los diferentes modelos atómicos que se han desarrollado hasta la actualidad en términos de su estructura • Realiza esquemas de la estructura de un átomo de acuerdo a su número atómico con el modelo planetario • Realiza la configuración electrónica de un átomo a partir de su número atómico de acuerdo a las leyes de configuración electrónica • Ubica los átomos en la tabla periódica en el periodo y grupo correspondiente de acuerdo a los principios de organización • Compara las propiedades periódicas de los átomos empleando la tabla periódica
--

PERIODO 2

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿Cómo interactúan los átomos para formar las moléculas?</p> <p>¿Qué reacciones químicas identifico en la vida cotidiana?</p> <p>¿Porque hay tanta diversidad de sustancias en la naturaleza?</p>	<p>Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.</p> <p>Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.</p> <p>Explico la relación entre la estructura de los átomos y los enlaces que realiza.</p> <p>Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.</p> <p>Realizo cálculos cuantitativos en cambios químicos.</p> <p>Relaciono la información recopilada con los datos de mis experimentos y simulaciones.</p>

	Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no resultados esperados.	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Representa y explica las estructuras atómicas y moleculares para identificar los enlaces formados.</p> <p>Comprende la ley de la conservación de la materia y su aplicación en las reacciones químicas</p> <p>Comprende las propiedades de las soluciones y su aplicación en la industria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fórmula estructural y molecular • Número de oxidación y Valencia • Enlace químico y regla del octeto • Clases de reacciones químicas • Balanceo de ecuaciones químicas • Soluciones • Disoluciones 	<p>Diferencia y describe los diferentes tipos de fórmulas en compuestos sencillos.</p> <p>Clasifica las reacciones químicas en categorías como síntesis, descomposición, desplazamiento (sencillo y doble) y combustión.</p> <p>Realiza informes de experimentos y muestra manejo de gráficas, esquemas, tablas de datos y demás sistemas de códigos especializados.</p> <p>Realiza procedimientos prácticos para la preparación de disoluciones, siguiendo normas de medición exacta en el laboratorio.</p> <p>Realiza balances de materia en reacciones químicas aplicando diferentes métodos</p> <p>Construye experimentos caseros, para argumentar sus conocimientos de los temas estudiados</p> <p>Expone sobre aspectos de la vida cotidiana que están relacionados con la Química</p>	<p>Diseña y aplica estrategias para el manejo de residuos sólidos en búsqueda del mejoramiento ambiental de su Institución.</p> <p>Toma decisiones que favorecen su salud y el bienestar de la comunidad.</p> <p>Comprende los tipos de sustancias utilizadas en el hogar</p> <p>Reconoce la importancia de las soluciones en contextos vitales, como la hidratación del cuerpo humano (sueros) o la potabilización del agua.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Establece el tipo de enlace que se forma entre dos o más elementos dados empleando la regla del octeto, valencia y número de oxidación • Comprende las diferencias entre enlace covalente y enlace iónico y el método para diferenciarlos • Comprende y realiza la escritura de reacciones químicas como ecuaciones químicas • Usa la tabla periódica para identificar el número de oxidación y realizar balance de carga en las ecuaciones químicas • Realiza cálculos matemáticos para determinar la concentración de una solución. 		

PERIODO 3		
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS	
<p>¿Todos los procesos naturales ocurren a la misma velocidad?</p> <p>¿Cómo puedo nombrar una sustancia desconocida?</p> <p>¿De qué manera el pH de algunas sustancias o alimentos afectan el cuerpo?</p> <p>¿Cómo funciona la olla a presión para que se cocinen más rápido los alimentos?</p> <p>¿Cómo influye la temperatura en el comportamiento de los cuerpos?</p> <p>¿Cómo se relacionan los procesos químicos con el desarrollo de un país?</p>	<p>Identifico variables que influyen en los resultados de un experimento.</p> <p>Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados.</p> <p>Reconoce el efecto de la cinética de las reacciones y de su equilibrio sobre los procesos químicos</p> <p>Explico cambios químicos en la cocina, la industria y el ambiente.</p> <p>Verifico los efectos de la presión, temperatura en los cambios de estado de las sustancias.</p> <p>Relaciono el comportamiento de los gases con las leyes que los caracterizan</p>	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Reconoce los diferentes sistemas de nomenclatura química</p> <p>Comprende que los diferentes mecanismos de reacción posibilitan la formación de compuestos inorgánicos</p> <p>Reconoce la relación entre presión y temperatura en los cambios químicos y sus aplicaciones.</p> <p>Comprende los efectos del pH de algunas sustancias para uso cotidiano, en el hogar, la alimentación y la industria</p> <p>Explica químicamente la diferencia entre sustancias ácidas y básicas de la vida cotidiana</p>	<p>Convierte unidades de masa a mol y número de partículas utilizando el Número de Avogadro y la masa molar.</p> <p>Reconoce variables y utiliza instrumentos y equipos para realizar mediciones en experimentos y registra de forma adecuada los resultados obtenidos.</p> <p>Realiza cálculos estequiométricos de reacciones químicas.</p> <p>Nombra y formula compuestos según las funciones químicas inorgánicas (óxidos, hidróxidos, ácidos y sales) siguiendo las normas de la IUPAC.</p>	<p>Valora la importancia de la precisión matemática en la industria química y farmacéutica.</p> <p>Asume con responsabilidad sus funciones en el trabajo en equipo y valora los aportes de sus compañeros.</p> <p>Reflexiona sobre las consecuencias del cambio de pH en el cuerpo humano (acidosis/alcalosis) y la importancia de mantener el equilibrio homeostático.</p> <p>Comprende la aplicabilidad de las leyes de los gases en la vida cotidiana</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Estequiometría • Numero de Avogadro y concepto de Mol • Reactivo límite y en exceso, rendimiento de reacciones. • Nomenclatura de las funciones químicas inorgánicas • Cinética de reacciones • Propiedades coligativas • Teoría de Arrhenius, Bronsted-Lowry y Lewis <ul style="list-style-type: none"> • pH y pOH • Alimentos y productos ácidos y básicos • Consecuencias en el cambio de pH en el cuerpo • Teoría de los gases 	<p>Calcula el pH y pOH de diversas soluciones y clasifica alimentos y productos de aseo según su nivel de acidez o basicidad.</p> <p>Aplica la Teoría de los gases (Leyes de Boyle, Charles y ecuación de estado) para predecir cambios en la presión, volumen y temperatura de un sistema gaseoso.</p> <p>Explica cómo factores como la temperatura, concentración y catalizadores afectan la cinética de las reacciones</p>	
---	---	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> • Realiza cálculos estequiométricos mol-mol, mol-gramo y gramo-gramo usando diferentes métodos algebraicos • Realiza cálculos de reactivo límite y reactivo en exceso empleando factores de conversión • Diferencia la estructura y la composición de las distintas funciones químicas inorgánicas mediante la fórmula química y el nombre IUPAC • Reconoce las diferentes escalas de pH y pOH y las relaciona con la acidez y basicidad de las sustancias. • Comprende problemas relacionados con las propiedades de los gases y aplica conceptos matemáticos para resolverlos.
--

ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL – BIOLOGÍA		GRADO: UNDÉCIMO
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2	NÚMERO DE SEMANAS: 40	NÚMERO TOTAL DE HORAS: 80
DOCENTES: GUSTAVO ADOLFO BONILLA PEREZ		
OBJETIVOS		

Objetivos por nivel

- La profundización en un campo del conocimiento o en una actividad específica de acuerdo con los intereses y capacidades del educando
- La profundización en conocimientos avanzados de las ciencias naturales
- La incorporación de la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional, en sus aspectos natural, económico, político y social
- El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente

Objetivos de grado

- Utilizar modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.
- Reconocer las relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.

COMPETENCIAS

Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.

PERÍODO 1

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS

¿Cómo explicarías las semejanzas o diferencias que posees con tus padres y familiares?

¿Cómo aparecieron las especies que actualmente conocemos?

¿Cuáles son los pros y los contras del uso de la biotecnología?

Establezco relaciones entre individuo, población, comunidad y ecosistema

Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes. Enfatizando el proceso de respiración

Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones

INDICADORES DE DESEMPEÑO:**SABER CONOCER****SABER HACER****SABER SER**

Clasifica y compara las diferentes teorías evolutivas.

Explica la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de

Diferencia los eventos clave de la mitosis y la meiosis, explicando cómo la primera mantiene la carga genética y la segunda la reduce a la mitad.

Muestra interés por buscar información sobre avances tecnológicos y sus implicaciones éticas.

<p>estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.</p> <p>Comprende las implicaciones de la biotecnología en diferentes aspectos de la vida del ser humano</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Célula. Mitosis, meiosis ● Gametogénesis, ovogénesis ● Genética molecular ● Rasgos heredados y adquiridos ● Evolución ● Selección natural ● Biotecnología en enfermedades ● Manipulación genética ● Clonación <ul style="list-style-type: none"> ○ Modificación genética 	<p>Construye la genealogía familiar y realiza seguimiento de una característica física o comportamental</p> <p>Realiza exposición sobre el tema de biotecnología y la manipulación genética</p> <p>Distingue entre rasgos heredados (codificados en el ADN) y rasgos adquiridos (influenciados por el entorno), rebatiendo mitos sobre la herencia de caracteres aprendidos.</p> <p>Analiza y expone con argumentos el papel de la biotecnología en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades genéticas (terapia génica, vacunas de ARN).</p>	<p>Valora la importancia de la meiosis en la variabilidad de las especies, reconociendo que la diversidad es una ventaja biológica.</p> <p>Comprende la transmisión de características hereditarias a través de generaciones</p> <p>Reflexiona sobre la importancia del uso de la biotecnología</p> <p>Participa en debates informados sobre los alcances de la ciencia, respetando opiniones diversas fundamentadas en argumentos bioéticos.</p>
---	--	---

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> ● Comprende modelos de sistemas de división celular (mitosis y meiosis) y argumenta su importancia en la generación de nuevos organismos. ● Entiende cómo funciona el proceso de transmisión de la información hereditaria y los mecanismos de la evolución ● Explica las implicaciones del uso de la biotecnología en la vida del ser humano ● Determina aspectos importantes de la evolución del ser humano
--

PERÍODO 2

<p>PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA</p>	<p>EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS</p>
---	--

<p>¿Existen aspectos diferenciadores entre los diversos ecosistemas que hay en la tierra?</p> <p>¿Cómo afecta el desarrollo tecnológico a mi entorno y a los seres que allí habitan?</p>	<p>Reconozco las relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.</p> <p>Comprendo la influencia de los factores abióticos (luz, temperatura, suelo y aire) en el desarrollo de los factores bióticos (flora y fauna) de un ecosistema</p> <p>Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente</p> <p>Establezco relaciones entre las características de los seres vivos y el ambiente donde habitan.</p> <p>Explico como las características físicas de un animal o planta le ayudan a vivir en un cierto ambiente.</p> <p>Describo y clasifico plantas y animales de su entorno, según su tipo de desplazamiento, dieta y protección.</p>
--	---

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Comprende e identifica la influencia del ambiente natural en los seres vivos y los relaciona con estrategias de camuflaje, adaptaciones y características de los ecosistemas en que habitan</p> <p>Explica las relaciones de los seres vivos con otros organismos de su entorno (intra e interespecíficas) y las sustenta como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado.</p> <p>Comprende la circulación de materia y energía que ocurre en las cadenas alimentarias</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Relaciones inter e intraespecíficas ● Flujo de energía y nutrientes en los ecosistemas ● Adaptaciones ● Dinámica poblacional ● Tipos de ecosistemas. Aspectos positivos y/o negativos de su uso. 	<p>Diferencia y ejemplifica las relaciones intraespecíficas (competencia, cooperación) y las interespecíficas (mutualismo, parasitismo, depredación, comensalismo).</p> <p>Construye diagramas de flujo de energía y nutrientes y las expone a sus compañeros</p> <p>Plasma en carteles, un tipo de ecosistema con sus características y factores bióticos y abióticos</p> <p>Relaciona las adaptaciones morfológicas, fisiológicas y etológicas con el éxito reproductivo y la supervivencia en condiciones ambientales específicas.</p> <p>Analiza su entorno, determina sus características ambientales, sociales y culturales para explicarlas en el grupo por medio de imágenes</p>	<p>Busca información para sustentar sus ideas, escucha los diferentes puntos de vista de sus compañeros y acepta sus argumentos cuando estos son más fuertes</p> <p>Reconoce la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos</p> <p>Reflexiono sobre mi papel como individuo, para tomar mejores decisiones y cuidar el entorno</p> <p>Muestra respeto por todas las formas de vida, comprendiendo que cada especie cumple un rol vital en el equilibrio poblacional.</p>

Valora la importancia de los productores (plantas y algas) como la base energética que sostiene la vida humana y animal.

Participa activamente en campañas o acciones de protección de los ecosistemas desde su institución.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identifica adaptaciones de los seres vivos, teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven
- Comprendo que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos), sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) y sus dinámicas en términos de relaciones ecológicas

PERÍODO 3

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS	
<p>¿Cómo se relacionan los sistemas de órganos de los seres vivos para mantenerse en equilibrio?</p> <p>¿Cómo los sentidos me ayudan a identificar y diferenciar las características de los objetos?</p> <p>¿Cómo se relacionan los sistemas de órganos de los seres vivos para mantenerse en equilibrio?</p>	<p>Comprendo que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la respiración involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos.</p> <p>Explico el funcionamiento de neuronas a partir de modelos químicos y eléctricos</p> <p>Identifico y describo el sistema nervioso humano</p> <p>Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos.</p> <p>Comprendo que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la respiración involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos.</p> <p>Describo y clasifico plantas y animales de su entorno, según su tipo de desplazamiento, dieta y protección.</p>	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Reconoce y representa la relación entre diferentes sistemas que conforman el cuerpo humano para el desarrollo de la vida</p>	<p>Construye diagramas para exponer los ciclos bioquímicos</p> <p>Desarrolla experimentos, para fortalecer conocimientos</p>	<p>Reconoce su responsabilidad como ciudadano en la mitigación de problemas ambientales locales.</p>

<p>Describe las diferentes estructuras y órganos que constituyen el sistema nervioso humano.</p> <p>Identifica las características y funciones de los órganos de los sentidos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ciclos bioquímicos ● Relaciones en los ecosistemas, problemas ambientales ● Homeóstasis y estrés ● Sistema excretor, sistema renal ● Equilibrio de agua y sales en la célula ● Sistema nervioso ● Los sentidos seres vivos. ● Sistema respiratorio ● Sistema circulatorio 	<p>Describe la anatomía y fisiología del sistema renal y excretor, explicando el proceso de filtración, reabsorción y secreción en la nefrona.</p> <p>Expone las estructuras principales del sistema nervioso y explica cómo se transmiten los impulsos eléctricos entre neuronas.</p> <p>Participa en debates sustentados sobre los ecosistemas y sus problemáticas</p>	<p>Asume con responsabilidad sus funciones en el trabajo en equipo y valora los aportes de sus compañeros.</p> <p>Toma decisiones sobre cómo cuidar el cuerpo a partir de una sana alimentación, el deporte y el no consumo de drogas</p> <p>Muestra interés por comprender las señales de alerta que envía el cuerpo ante situaciones de estrés.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> ● Reconoce y representa la relación entre diferentes sistemas que conforman el cuerpo humano para el desarrollo de la vida ● Asocia fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico. ● Identifica las características y funciones de los órganos de los sentidos ● Comprende y explica los procesos de respiración en los seres vivos 		

ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL - FÍSICA	GRADO: UNDÉCIMO	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2	NÚMERO DE SEMANAS: 40	NÚMERO TOTAL DE HORAS: 80
DOCENTES: JUAN CARLOS MORENO ORTIZ		

OBJETIVOS
<p>Objetivos por nivel</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La profundización en un campo del conocimiento o en una actividad específica de acuerdo con los intereses y capacidades del educando ● La profundización en conocimientos avanzados de las ciencias naturales ● La incorporación de la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional, en sus aspectos natural, económico, político y social ● El desarrollo de la capacidad para profundizar en un campo del conocimiento de acuerdo con las potencialidades e intereses ● El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana ● El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente

Objetivos de grado

- Relacionar la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.
- Explicar las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.

COMPETENCIAS

Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.

PERIODO 1**PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA**

- ¿Por qué los sonidos se perciben más fuertes en el agua que en el aire?
- ¿Por qué razón en las salas de cine se cubren las paredes con cortinas?
- ¿Qué es un fenómeno luminoso?
- ¿Cómo saber si todos los fenómenos naturales se relacionan con la luz?
- ¿Cómo funciona un láser?
- ¿Como se forma y se propaga un terremoto?

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS

- Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia.
Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las de teorías científicas.
- Procesos físicos:
- Identifica las características fundamentales de las ondas, así como las variables y parámetros que afectan estas características en un medio de propagación.
 - Elabora explicaciones al relacionar las variables de estado que describen un sistema, argumentando a partir de los modelos básicos de ondas.
 - Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas.
 - Explico el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación.
 - Reconozco y diferencio modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento de la luz.

INDICADORES DE DESEMPEÑO:**SABER CONOCER**

Comprende la naturaleza de propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente)

Explica las aplicaciones de las ondas estacionarias en el desarrollo de instrumentos musicales.

SABER HACER

Identifica las características fundamentales de las ondas, así como las variables y parámetros que afectan estas características en un medio de propagación a través de una práctica sobre refracción de ondas.

Argumenta diferencias entre descripción,

SABER SER

Muestra actitudes que promueven la toma de decisiones responsables y compartidas sobre su sexualidad.

<p>Acústica. El sonido: Naturaleza, velocidad y características, cuerdas</p> <p>Óptica física: Teorías sobre la Luz: teoría ondulatoria y corpuscular, longitud de onda de la luz, la velocidad de la luz.</p> <p>Fenómenos ondulatorios (Reflexión, refracción, difracción e interferencia)</p>	<p>explicación y evidencia, a partir de los fenómenos estudiados en la práctica de laboratorio sobre reflexión y refracción.</p> <p>Elabora conclusiones a partir de información o evidencias que las respalden como resultado de una práctica de laboratorio sobre propagación del sonido</p> <p>Formula hipótesis y las compara con las de sus compañeros y con las de teorías científicas.</p>	
--	---	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identifica y clasifica los tipos de ondas que se evidencian en los fenómenos de la naturaleza.
- Clasifica las ondas de luz y sonido según el medio de propagación (mecánicas y electromagnéticas) y la dirección de la oscilación (longitudinales y transversales).
- Explica las características de una onda y de las relaciones que se establecen entre ellas
- Argumenta diferencias entre descripción, explicación y evidencia, a partir de los fenómenos estudiados.
- Formula hipótesis y las compara con las de sus compañeros y con las de teorías científicas.
- Muestra actitudes que promueven la toma de decisiones responsables y comprometidas sobre su sexualidad.

PERIODO 2

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿Por qué los rayos generan descargas eléctricas?</p> <p>¿Por qué sientes corrientazos al tocar ciertos cuerpos?</p> <p>¿Por qué los bombillos incandescentes se calientan mientras que los llamados “ahorradores de energía” no y cuál es la diferencia en su funcionamiento?</p>	<p>Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones.</p> <p>Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados.</p> <p>Procesos físicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Relaciono masa, distancia y fuerza de atracción gravitacional entre objetos. ● Relaciono voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para todo el sistema. ● Analizo el desarrollo de los componentes de los circuitos eléctricos y su impacto en la vida diaria. ● Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas.
INDICADORES DE DESEMPEÑO:	
SABER CONOCER	SABER HACER
SABER SER	

<p>Explica los campos electrostático, eléctrico y magnético en relación con la ley de gravitación universal.</p> <p>Explica la masa, la distancia, la fuerza de atracción gravitacional, los elementos de un circuito eléctrico y su impacto en la vida actual.</p> <p>Cargas eléctricas en movimiento: La corriente eléctrica, fuentes de voltaje, medida de corriente y el voltaje, resistencia eléctrica, resistividad, ley de Ohm, resistencias en serie y en paralelo, corriente continua y corriente alterna, circuitos eléctricos</p>	<p>Observa experiencias que le permiten formular preguntas y relacionar sus conclusiones con los modelos, teorías y leyes científicas.</p> <p>Usa modelos físicos como el circuito eléctrico básico para reconocer y medir valores de resistencias, corriente y voltaje</p> <p>Compara el voltaje teórico con el obtenido en un circuito básico real</p>	<p>Asume con respeto la postura crítica de sus compañeros cuando muestra sus resultados y conclusiones.</p>
--	--	---

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Diseña modelos, simulaciones y predice resultados de los experimentos, asumiendo el error como parte del proceso de indagación.
- Identifica configuraciones en serie, en paralelo y mixtas en diferentes circuitos representados en esquemas.
- Realiza observaciones de fenómenos cotidianos y formula preguntas específicas sobre aplicaciones de las teorías científicas.
- Busca información para sustentar sus ideas, escucha los diferentes puntos de vista de sus compañeros y acepta sus argumentos cuando estos son más fuertes.

PERIODO 3	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
¿Cómo explicas que un barco flote en el mar?	Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia.
¿Por qué los cuerpos dentro de un líquido registran menor peso sabiendo que es la misma masa?	Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las de teorías científicas.
¿Cómo funcionan los gatos hidráulicos?	Procesos físicos: <ul style="list-style-type: none"> ● Identifica los conceptos de densidad, presión, volumen, establece unidades de medida y explica situaciones cotidianas a través de estos conceptos ● Describo las transformaciones de la energía cinética y potencial en un MAS. Explico la transformación de energía mecánica en energía térmica.
¿Cómo funciona el acueducto en tu casa?	

INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Identifica y clasifica los tipos de energía que se evidencian en los fenómenos de la naturaleza.</p> <p>Mecánica de fluidos (hidrostática): La presión (def.), la presión en los líquidos, principio de Pascal, Principio de Arquímedes.</p>	<p>Argumenta diferencias entre descripción, explicación y evidencia, a partir de los fenómenos estudiados.</p> <p>Formula hipótesis y las compara con las de sus compañeros y con las de teorías científicas.</p> <p>Compara la densidad teórica del agua, aceite y jabón, con la obtenida en una práctica de laboratorio.</p> <p>Determina experimentalmente el peso aparente de un cuerpo sumergido en un líquido.</p>	<p>Muestra actitudes que promueven la toma de decisiones responsables y compartidas sobre su sexualidad.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> ● Identifica y clasifica los tipos de energía que se evidencian en los fenómenos de la naturaleza. ● Establece relaciones entre algunas fuentes y transformaciones de la energía. ● Explica cómo la explotación de un recurso o el uso de una tecnología tiene efectos positivos y/o negativos en las personas y en el entorno. ● Argumenta diferencias entre descripción, explicación y evidencia, a partir de los fenómenos estudiados. ● Formula hipótesis y las compara con las de sus compañeros y con las de teorías científicas. ● Muestra actitudes que promueven la toma de decisiones responsables y comprometidas sobre su sexualidad. 		

ÁREA: CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN AMBIENTAL – QUÍMICA		GRADO: UNDÉCIMO	
INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2	NÚMERO DE SEMANAS: 40	NÚMERO TOTAL DE HORAS: 80	
DOCENTES: GUSTAVO ADOLFO BONILLA PÉREZ			

OBJETIVOS
<p>Objetivos por nivel</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La profundización en un campo del conocimiento o en una actividad específica de acuerdo con los intereses y capacidades del educando ● La profundización en conocimientos avanzados de las ciencias naturales

- La incorporación de la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional, en sus aspectos natural, económico, político y social
- El desarrollo de la capacidad para profundizar en un campo del conocimiento de acuerdo con las potencialidades e intereses
- El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana
- El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente

Objetivos de grado

- Relacionar la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.

COMPETENCIAS

Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.

PERIODO 1

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS	
<p>¿Qué compuestos hacen parte fundamental de los seres vivos?</p> <p>¿Qué estructura molecular caracteriza a los compuestos orgánicos?</p> <p>¿Qué tipo de sustancias deben estar presentes en una dieta saludable?</p>	<p>Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia.</p> <p>Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las de teorías científicas.</p> <p>Identifica las diferentes fuentes de compuestos orgánicos</p> <p>Relaciona la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas.</p> <p>Reconoce las diferencias entre alcanos, alquenos, alquinos e hidrocarburos cíclicos.</p> <p>Identifica algunos compuestos de interés Bioquímico y su origen.</p> <p>Explico algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano.</p>	
INDICADORES DE DESEMPEÑO:		
SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Identifica los diferentes grupos de compuestos orgánicos.	Determina la fórmula empírica, molecular y estructural de diversos compuestos orgánicos, reconociendo la importancia de la isomería.	Valora la versatilidad del átomo de carbono como el pilar fundamental de la biodiversidad y la industria química.

<p>Reconoce las macromoléculas y su función dentro del cuerpo</p> <p>Realiza reacciones químicas, comprendiendo los procesos químicos involucrados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Macromoléculas <ul style="list-style-type: none"> ○ Carbohidratos ○ Lípidos ○ Proteínas ○ Vitaminas ○ Ácidos nucleicos ○ Hormonas • La química orgánica • Configuración electrónica del carbono • Tipos de hibridaciones • Fórmula empírica, molecular estructural y estereoquímica • Función química y grupo funcional • Hidrocarburos alifáticos: alcanos, alquenos y alquinos. • Hidrocarburos cíclicos: Cicloalcanos, cicloalquenos, cicloalquinos 	<p>Nombra y formula hidrocarburos alifáticos (alcanos, alquenos, alquinos) y cíclicos siguiendo las normas de la IUPAC.</p> <p>Identifica los principales grupos funcionales en moléculas orgánicas y explica cómo estos determinan la reactividad y las propiedades químicas de la sustancia.</p> <p>Clasifica y describe la estructura química de los carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, identificando sus monómeros y el tipo de enlace que los une (glicosídico, peptídico, etc.).</p> <p>Explica la función biológica de las vitaminas y hormonas, analizando las consecuencias de su deficiencia o exceso en el organismo humano.</p> <p>Modela la estructura del ADN y ARN como ácidos nucleicos responsables del almacenamiento y transmisión de la información genética.</p>	<p>Reconoce el impacto ambiental del uso de hidrocarburos y la necesidad de buscar alternativas energéticas sostenibles.</p> <p>Asume una postura crítica y responsable frente a su alimentación, basándose en el conocimiento de las macromoléculas que consume.</p> <p>Valora la importancia de los procesos químicos internos para el mantenimiento de la salud y el equilibrio hormonal.</p>
---	--	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Determina la estructura del átomo de carbono en los diferentes tipos de enlaces aplicando la regla del octeto y la geometría molécula.
- Reconoce la diferencia entre Alcanos, Alquenos y Alquinos en las diferentes representaciones de su estructura teniendo en cuenta los tipos de enlaces.
- Nombra los hidrocarburos alifáticos empleando el sistema IUPAC.
- Reconoce las macromoléculas y su función dentro del organismo

PERIODO 2

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
¿Qué aplicaciones tienen los compuestos orgánicos derivados del petróleo?	Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos y simulaciones.

<p>¿Qué efecto tienen las sustancias psicoactivas sobre la salud humana?</p> <p>¿Cuáles son las fuentes de petróleo en el mundo y cómo se explotan?</p>	<p>Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.</p> <p>Identifica las características de las funciones oxigenadas en química orgánica</p>
---	---

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Identifica las propiedades de las sustancias orgánicas y su importancia en los procesos biológicos.</p> <p>Identifica los procesos de formación de compuestos orgánicos y su aplicación.</p> <p>Reconoce los diferentes enlaces que se presentan en un compuesto orgánico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isomería • Hidrocarburos aromáticos • Reacciones de los hidrocarburos • El petróleo • Teoría del enlace de valencia 	<p>Diferencia y clasifica los tipos de isomería (estructural, de cadena, de posición, de función y estereoisomería) en diversos compuestos orgánicos</p> <p>Nombra y formula derivados del benceno (monosustituidos y disustituidos: orto, meta, para) siguiendo la nomenclatura IUPAC.</p> <p>Describe el proceso de refinación del petróleo y la obtención de derivados mediante la destilación fraccionada.</p> <p>Expone sobre las ventajas y desventajas del uso de combustibles fósiles frente a fuentes de energía alternativas.</p>	<p>Busca información para sustentar sus ideas, escucha los diferentes puntos de vista de sus compañeros y acepta sus argumentos cuando estos son más fuertes.</p> <p>Asume una postura crítica y propositiva frente a los problemas ambientales derivados de la explotación y combustión del petróleo.</p> <p>Manifiesta compromiso con el uso racional de la energía y el consumo responsable de productos derivados de la petroquímica (plásticos, sintéticos).</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los diferentes tipos de isómeros en los compuestos orgánicos. • Nombra los hidrocarburos aromáticos empleando el sistema IUPAC. • Identifica las principales fuentes de hidrocarburos obtenidos de la naturaleza de acuerdo a su composición. • Comprende el proceso de cambio de las sustancias orgánicas mediante los procesos de reacción química.

PERIODO 3

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN. SITUACIÓN PROBLEMA	EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS
<p>¿Cómo se desarrolla un proceso biotecnológico?</p> <p>¿Qué reacciones químicas se presentan en el ser humano cuando se consumen sustancias psicoactivas?</p>	<p>Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones.</p> <p>Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.</p>

	<p>Identifica las características de las funciones oxigenadas</p> <p>Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.</p> <p>Establezco diferencias entre modelos teorías, leyes e hipótesis. Identifico cambios químicos en la vida cotidiana y en el ambiente.</p>
--	--

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
<p>Conoce los compuestos presentes en su alimentación y su influencia en la salud física.</p> <p>Reconoce algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano y en el ambiente que pueden ser perjudiciales para la salud.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alcoholes, fenoles y éteres • Aldehídos y cetonas • Ácidos carboxílicos • Usos y aplicaciones • La química en la vida cotidiana <ul style="list-style-type: none"> ○ Reacciones orgánicas en el cuerpo humano ○ Experimentos: Betún, vino, quesito 	<p>Clasifica y nombra diferentes compuestos orgánicos con funciones oxigenadas.</p> <p>Realiza experiencias que le permiten formular preguntas y relacionar sus conclusiones con los modelos, teorías y leyes científicas.</p> <p>Clasifica y diferencia estructuras de alcoholes, fenoles y éteres, identificando su grupo funcional y reglas de nomenclatura IUPAC.</p> <p>Compara las propiedades físicas y químicas de aldehídos y cetonas, reconociendo la presencia del grupo carbonilo y su reactividad característica.</p> <p>Explica la acidez y estructura de los ácidos carboxílicos, relacionándolos con sustancias comunes como el vinagre o el ácido cítrico.</p> <p>Identifica los usos y aplicaciones industriales de los compuestos oxigenados (antisépticos, conservantes, fragancias y polímeros).</p>	<p>Muestra interés por buscar información sobre avances tecnológicos y sus implicaciones éticas.</p> <p>Asume con respeto la postura crítica de sus compañeros cuando muestra sus resultados y conclusiones.</p> <p>Valora la importancia de estas sustancias en la industria farmacéutica y cosmética, manteniendo una actitud de cuidado al manipular alcoholes y solventes inflamables.</p> <p>Reflexiona sobre el impacto del consumo de sustancias orgánicas (como el alcohol) en la salud sistémica y el comportamiento social.</p> <p>Demuestra rigurosidad en el seguimiento de protocolos de bioseguridad e higiene durante la elaboración de productos alimenticios.</p> <p>Aprecia el valor de la química como una herramienta para transformar materias primas en productos útiles para la comunidad.</p>

	<p>Describe reacciones orgánicas en el cuerpo humano</p> <p>Ejecuta procesos de fermentación y destilación para la obtención de vino, comprendiendo el rol de las enzimas y levaduras.</p> <p>Aplica conceptos de desnaturalización de proteínas y cambios de pH en la elaboración de queso (coagulación de la caseína).</p>	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica y diferencia las principales funciones químicas oxigenadas en los compuestos orgánicos. • Nombra las principales funciones oxigenadas en química orgánica empleando el sistema IUPAC. • Reconoce los principales efectos del consumo de alcohol sobre el cuerpo humano en situaciones cotidianas. 		

METODOLOGÍA

Se entiende por metodología el conocimiento o la teoría acerca de los métodos, técnicas e instrumentos que permiten construir las competencias específicas del área por parte de los estudiantes y desarrollar la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Las metodologías privilegiadas para la construcción de competencias son: el aprendizaje significativo, experimental, el aprendizaje en equipo, el cambio conceptual y la problémica.

El desarrollo de las clases se realiza en 5 etapas:

ETAPA 1, INTRODUCCIÓN A LA CLASE: Consiste en una reflexión de crecimiento alusivo al tema. Comentario, control de asistencia, organización del grupo, informe de profundización o indagación (Conocimientos previos)

ETAPA 2, MOTIVACIÓN: Recordatorio de la clase anterior, presentación del objetivo de la clase, importancia para la vida, y acciones orientadas a despertar interés, estimular el deseo de aprender y dirigir los esfuerzos para alcanzar metas.

ETAPA 3, ETAPA ACTIVA: Explicaciones, lectura de documentos, análisis, diálogo, participación objetiva, relación con el contexto y con otros temas.

ETAPA 4, APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO: Elaboración de mapas conceptuales, carteles, ensayos, o apreciaciones, diálogos, relación del tema con el contexto. Socializaciones, construcciones.

ETAPA 5, EVALUACIÓN, CONTROL DEL APRENDIZAJE: Producciones, mapas conceptuales, trabajos Escritos de manera individual o colectiva, debates, portafolio de trabajos, libro abierto, resolver juegos, sopas de letras, crucigramas.

RECURSOS Y ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS	CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
<p>Esta propuesta está sustentada en las recomendaciones pedagógicas y didácticas contenidas en los lineamientos curriculares para el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental del Ministerio de Educación Nacional. Es un insumo para que los docentes construyan sus estrategias de aula que permitan al estudiante adquirir conocimientos, desarrollar habilidades personales y sociales propias de la ciencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Revisión de ideas previas y evaluaciones diagnósticas. ● Confrontación con diferentes situaciones problemas. ● Debates sobre temas abordados en clase y relacionados con situaciones cotidianas. ● Taller de preguntas, espacio para que los estudiantes formulen preguntas y busquen sus respuestas a partir de diferentes fuentes de información. ● Uso de los recursos de ciudad (museos, bibliotecas, hospitales, universidades) para fomentar el interés por la ciencia. ● Diseño y ejecución de experiencias que den cuenta de procesos de indagación. ● Comunicación del proceso de indagación y de los resultados obtenidos. ● Seguimiento de las competencias adquiridas por los estudiantes durante el proceso. <p>Los recursos que permiten dinamizar el proceso enseñanza aprendizaje corresponden a material didáctico, documentos científicos, textos de consulta (biblioteca), lecturas complementarias, ayudas audiovisuales, equipos de laboratorio, espacios para el desarrollo de prácticas y aula abierta, entre otros. Desarrollo de prácticas de laboratorio no convencionales, con el fin de desarrollar en el estudiante, las competencias propias de Ciencias Naturales, análisis, argumentación, el trabajo en equipo.</p>	<p>A nivel general, para el área de Ciencias Naturales y educación ambiental, se establecen los siguientes recursos y estrategias pedagógicas y de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Valoración teniendo como referente los lineamientos curriculares, estándares de desempeño y competencias. ● Valoración permanente cualitativa y cuantitativa del desempeño integral de los estudiantes que permita identificar las fortalezas y superar las debilidades. ● Participación de los estudiantes en los diferentes momentos evaluativos orientados y concertados con el docente. ● Fomento de trabajo colaborativo en las actividades de aula y en especial en las prácticas experimentales donde se evidencie y se valore las habilidades científicas de los estudiantes. ● Aplicación de evaluaciones diagnósticas a partir de talleres de exploración para detectar las ideas previas, preconcepciones o ideas intuitivas que poseen los estudiantes antes de abordar un tema, una unidad, una investigación, etc. ● Aplicación de evaluaciones formativas durante el proceso de desarrollo de una unidad, un proyecto, un tema, etc., para valorar el avance en el proceso tanto de docentes como de estudiantes y a partir de allí, reorientar las actividades de aprendizaje, con el fin de alcanzar las metas propuestas. ● Aplicación de evaluaciones sumativas que permita conocer las competencias alcanzadas por los estudiantes. ● Retroalimentación con y entre estudiantes para fortalecer el desarrollo de competencias. ● Realización de autoevaluaciones y coevaluaciones que permiten generar reflexiones y valoraciones acerca de los procesos vivenciados, competencias desarrolladas, dificultades, desempeños personales y de grupo con el fin de introducir estrategias adecuadas e innovaciones requeridas. ● Inclusión de preguntas tipo Saber al finalizar una unidad y/o un período académico, las cuales permiten detectar las fortalezas y debilidades de los estudiantes, en cuanto a competencias específicas abordadas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Sentido de pertenencia e identidad con la institución, sus recursos, sus emblemas, sus actividades generales y sus temas transversales.
--	---

PLANES DE MEJORAMIENTO CONTINUO		
NIVELACIÓN	APOYO	SUPERACIÓN
<p>Estas estrategias se proponen para los estudiantes que son promovidos anticipadamente y para los que llegan a la institución de forma extemporánea y pueden incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guías de apoyo para trabajo en casa. • Asesorías individuales o grupales por parte del docente titular. • Sustentaciones orales y/o escritas. • Exposiciones. • Pruebas tipo Saber. • Trabajos escritos que incluyan indagación y que estén debidamente referenciados. <p>Es necesario contar con el compromiso del estudiante y del padre de familia o acudiente en la ejecución de estas actividades.</p>	<p>Estas estrategias se proponen para los estudiantes que al finalizar el periodo se encuentran en una de las siguientes situaciones:</p> <p>a. Cumplieron satisfactoriamente las metas propuestas.</p> <p>b. No cumplieron satisfactoriamente las metas propuestas.</p> <p>Para el primer caso, se deben diseñar y ejecutar planes de profundización que permitan potenciar sus habilidades. Para el segundo, se deben diseñar y ejecutar planes que les permitan superar sus dificultades en el área. Para estos casos se sugiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guías de apoyo para trabajo en clase y en casa. • Asesorías individuales o grupales por parte del docente titular. • Sustentaciones orales y/o escritas. • Exposiciones. • Pruebas tipo Saber. • Trabajos escritos que incluyan indagación y que estén debidamente referenciados. Es necesario contar con el compromiso del estudiante y del padre de familia o acudiente en la ejecución de estas actividades. 	<p>Estas estrategias se proponen para los estudiantes que al finalizar el año escolar presentan dificultades en el desarrollo de competencias en el área.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guías de apoyo para trabajo en clase y en casa. • Asesorías individuales o grupales por parte del docente titular. • Sustentaciones orales y/o escritas. • Exposiciones. • Pruebas tipo Saber. • Trabajos escritos que incluyan indagación y que estén debidamente referenciados. <p>Es necesario contar con el compromiso del estudiante y del padre de familia o acudiente en la ejecución de estas actividades.</p>

BIBLIOGRAFIA

1. Alcaldía de Medellín. (2014). *Expedición Currículo Plan de Área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental*. Medellín: Impresos Bregón S.A.S.
2. Constitución Política de Colombia [Const]. Art. 27, 67, 68. 7 de julio de 1991 (Colombia).
3. Ministerio de Educación Nacional (1994). *Ley General de Educación*. p. 50
4. Ministerio de Educación Nacional (1998). *Lineamientos Curriculares Ciencias Naturales y educación Ambiental*. p. 113
5. Ministerio de Educación Nacional (2004). *Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales*.
6. Ley General de Educación, ley 115 de 1994. Colombia. p. 48
7. Osorio, M. L. (2004). *Estrategias para mejorar las competencias en comprensión y producción textual en los estudiantes*. Medellín: Coimpresos.