

Institución Educativa Santos Ángeles Custodios.

Plan de área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental

**Plan adaptado de Propuesta Expedición Currículo.
Medellín 2022- 2024**

- 1. Identificación del plantel y del área.**
 - 1.1 Nombre: I.E. Santos Ángeles Custodios.**
 - 1.2 Comuna: Guayabal. Comuna 15**
 - 1.3 Núcleo Educativo: 933.**
 - 1.4 Sedes: Bachillerato y Primaria.**
 - 1.5 Docentes responsables del área: Leidy Hernández R. - _
Elizabeth López M.
Juan Guillermo Giraldo.,

Juan Carlos Villa O.**

2. Introducción

El área de ciencias naturales en la institución...las siguientes asignaturas:

- a. Biología: El objeto de estudio tiene que ver con el problema de lo vivo y el estudio de los sistemas biológicos desde sus características de homeostáticos y adaptabilidad en las perspectivas de estado, interacción y dinámica. En relación con el ambiente se desarrolla la ecología que estudia la relación que existe entre los organismos vivos con el medio; es decir, entre si mismo (bióticos) y con el entorno físico (abiótico).
- b. 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 considerados mezclas o sustancias químicas.
- c. Física: Para el desarrollo de la asignatura de física dentro del plan de estudios se le asigna una intensidad horaria de tres horas para los grado 11 y 2 horas para el grado 10, lo cual hace que el tiempo que puede ser destinado para la clase directa es muy reducido, ello implica tener que incorporar medios tecnológicos, como la orientación permanente a través de la red, para ampliar las posibilidades de avanzar en la indagación y análisis de los procesos físicos y lo cual demanda a su vez el compromiso de las estudiantes para estar indagando fuentes de información y el desarrollo de habilidades para el trabajo autónomo e individual.

2.1 Contexto

Ante una reflexión crítica a la situación del proceso enseñanza- aprendizaje del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la Institución, y el impacto de este en el desarrollo de las competencias, se evidencian hallazgos tanto de fortalezas como debilidades significativas, las cuales es menester tener en cuenta para un análisis exhaustivo de la situación que nos lleve a mejoras transcendentales en el proceso.

Algunas de ellas son:

Hay estudiantes con espíritu investigativo y explorativo, deseosas de aprender y de construir conocimiento desde sus respectivos niveles. Muchos estudiantes saben hacer uso adecuado de la tecnología, sin interferir su proceso enseñanza- aprendizaje, aunque muchos carecen de los recursos tecnológicos para acceder con la frecuencia necesaria en el trabajo en casa.

Pues el 2020 potencio en docentes y estudiantes habilidades tecnológicas, pero también evidencio la gran brecha digital y social que caracteriza la población que es atendida, impidiendo así el acceso y conexión de un alto porcentaje de los estudiantes.

Dada las condiciones de pandemia vividas durante el 2020 la feria de la Ciencia, la tecnología y la creatividad, no se logró desarrollar, sin embargo, desde los encuentros virtuales se evidencia en los estudiantes deseos de desarrollar un proyecto y participar con entrega y dedicación con el mismo.

El cuerpo docente asignado al área se caracteriza por estar capacitado en los aspectos de pedagogía y en sus competencias específicas, con altos niveles de experiencia y con muy buena disposición para mejorar lo que se tiene de la mano con unos administrativos que quieren lo mejor para la Institución.

De otra parte, también es muy alto el porcentaje de estudiantes que carecen de una cultura investigativa, por lo tanto, tienen una baja comprensión de los fenómenos naturales para analizarlos e interpretarlos camino al conocimiento. Hay además bajo nivel de análisis y falta de actitud lectora con una tendencia crónica a la pereza y a no querer hacer nada, cuando se les delega este tipo de situaciones.

Es lamentable igualmente un fenómeno que nos afecta cada día más en las Instituciones donde los estudiantes están concentrados en aparatos tecnológicos que mal usados le roban toda buena disposición para que aproveche al máximo los tiempos de clase y las actividades académicas y aunque el uso de estos medios tecnológicos está reglamentado en el Manual de Convivencia, el enfrentamiento a las normas es patente cada día.

También se hace necesario considerar que los laboratorios de Ciencias Naturales tienen una infraestructura pequeña y poco espacio para el número de estudiantes que se están permitiendo por grupo hoy en día. Se han mejorado los espacios de los laboratorios de física y química y se han renovado y surtido con materiales y equipos instrumental para sus prácticas. Cabe anotar que se ha mejorado que los laboratorios sean usados para practicas propias de física, química y biología, sin limitarla exclusivamente a un espacio y uso como aula de clase regular.

De otro lado la biblioteca es obsoleta y carente de textos y revistas actualizados en Ciencias Naturales, aunque la vitrina pedagógica ha venido solucionando en parte éste problema. No se puede desconocer tampoco que el acceso a las salas de Computadores está limitado sólo para las asignaturas de tecnología e informática, las demás áreas no tienen cabida para usar el internet en investigaciones y consultas específicas de asignaturas diferentes a tecnología con la asesoría del profesor, algo que se debe replantear en este tiempo de pandemia y cambios digitales.

Para el año 2020 se consiguieron unos textos que en el transcurso de este año le serán entregados a los estudiantes. para el desarrollo de las clases y las temáticas de ciencias y química-

Finalmente cuando se analiza la situación desde informaciones y parámetros ICFES más especializados, se nota claramente que se hace necesario dejar de lado las metodologías de enseñanza y evaluación tradicionales para dar cabida al desarrollo de procesos educativos y evaluativos por competencias, como se propone en este plan de estudios, para que los estudiantes sea capaz de interpretar textos, gráficas, tablas y experiencias matemáticas que la lleven mejor a comprender los fenómenos biológicos, lo fenómenos físicos y las reacciones químicas, mientras establece condiciones y plantea hipótesis y regularidades que en última instancia le están haciendo competentes para ser, hacer y saber hacer.

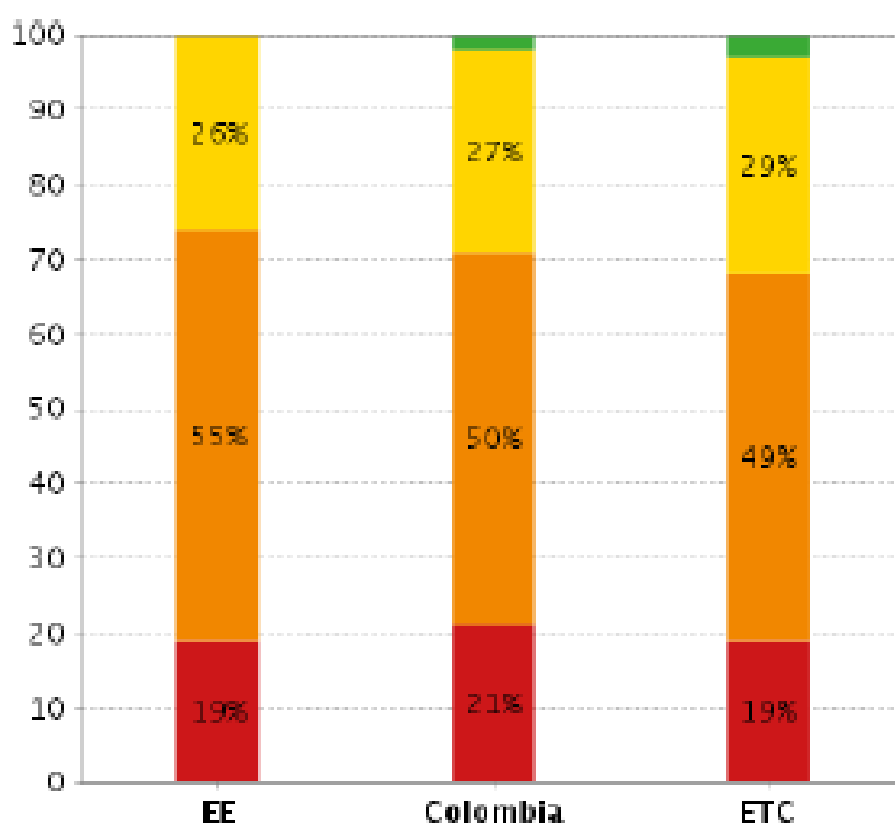
Al respecto desde el año 2014 se viene implementado en la institución una hora de biología para los grados décimo y undécimo. De igual manera debe considerarse que a la asignatura de Física se le disminuye una hora semanal en su intensidad. Para cada grado se realizará un plan de nivelación en la primera semana, el cual estará basado en el empalme de los respectivos profesores del área, donde se esperan considerar fortalezas y debilidades de los estudiantes, mediante el repaso, talleres, mesas redondas que evidencien dicha situación. Para el grado once se buscará darle prioridad al desarrollo de aquellos temas que son evaluados en las pruebas saber 11.

En el año 2020 fue necesario realizar adaptaciones metodológicas para sumarse a la virtualidad y en el 2021 a la alternancia. Se usaron herramientas tecnológicas como los blogs, classroom, zoom en sus inicios y ahora meet para tener los encuentros sincrónicos con los alumnos.

Todo este ecosistema permitió que se pudieran cumplir en mayor o menor medida los programas de ciencias, aunque esta situación desnudó la gran problemática de algunos estudiantes debido a sus condiciones socioeconómicas y falta de acompañamiento de los padres. Los discentes que asistieron y participaron regularmente a los encuentros y actividades virtuales pudieron cumplir los estándares y desempeños para el grado respectivo en el 2020.

2.2 Estado del área (según pruebas internas y externas)

Los desempeños de las estudiantes para el año 2019 en pruebas SABER 11 , en ciencias naturales muestran :



Esta gráfica muestra el porcentaje de estudiantes en cada nivel de desempeño para determinada prueba del examen.

El escenario ideal es aquel en el cual los segmentos de color verde y amarillo ocupen la mayor parte de la barra.

Si bien con respecto a la entidad territorial certificada y a Colombia muestran comportamiento similares, se hace necesario tratar de mejorar los niveles de desempeño a fin de aumentar la franja de color verde.

Lo cual implicará para el desarrollo de las actividades diseñar y plantear situaciones que permitan el desarrollo de competencias de más alto nivel y mayor complejidad y no quedarnos o contentarnos con los desempeños básicos.

La siguiente tabla nos indica los porcentajes de respuestas incorrectas en los niveles de desempeño si bien resultan muy parecidos a los de otros colegios en Medellín y el resto del país, nos crea el compromiso de analizar y disminuir los porcentajes de respuestas incorrectas en cada uno de los aprendizajes evaluados.

Figura 6.4 Porcentaje de promedio de respuestas incorrectas en cada aprendizaje evaluado en Ciencias Naturales

Aprendizaje	EE	Colombia	ETC
Analizar el potencial del uso de recursos naturales o artefactos y sus efectos sobre el entorno y la salud, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades. - CTS	38%	44%	43%
Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones - Procesos químicos	21%	21%	20%
Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico. - Procesos químicos	31%	40%	39%
Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico. - Procesos físicos	61%	57%	55%
Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones - Procesos vivos	48%	51%	47%
Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico. - CTS	63%	57%	56%
Derivar conclusiones para algunos fenómenos de la naturaleza basándose en conocimientos científicos y en la evidencia de su propia investigación y de la de otros. - Procesos físicos	36%	35%	34%
Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y	55%	49%	50%

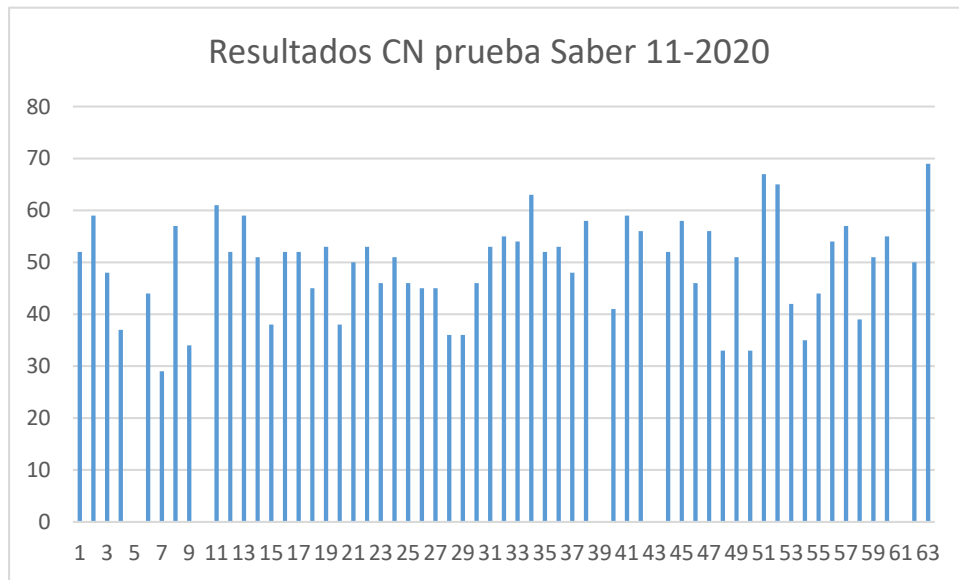
evaluar las predicciones. - Procesos vivos			
Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico. - Procesos vivos			
Derivar conclusiones para algunos fenómenos de la naturaleza basándose en conocimientos científicos y en la evidencia de su propia investigación y de la de otros. - Procesos químicos			
Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones - Procesos físicos			
Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico. - Procesos físicos			
Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. - Procesos vivos			
Modelar fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científicas. - Procesos físicos			
Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones. - Procesos físicos			
Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico. - Procesos químicos			

N.D.: no hay información disponible.

Nota: Cuanto menor sea el porcentaje promedio de respuestas incorrectas, mejor será el desempeño de los estudiantes.

RESULTADOS PRUEBA SABER 11 2020

La siguiente tabla muestra el resultado de las pruebas saber en el área de Ciencias Naturales durante el año 2020.



el promedio fue de 49.38.

el puntaje más alto fue 69

el menor puntaje 29.

estudiantes evaluados 63

Esto nos muestra que los estudiantes de la institución presentaron un rendimiento muy regular en el área. presentándose una baja en los resultados comparando con el 2019

Concluimos que se vieron afectados por los problemas debidos al virus covid 19 y a los problemas de conectividad presentados durante la virtualidad.

En el momento no hay tablas comparativas con otras instituciones de la ciudad o del país, debido a que todavía el icfes no las ha presentado en plataforma

2.3 Justificación

La ciencia hoy más que nunca avanza a pasos agigantados, y todos los sistemas económicos, educativos y culturales tienden a la globalización. Por lo tanto el conocimiento que es más importante se universalizó y la educación en todos los países marcha igualmente hacia la globalización; dejando atrás sistemas tradicionales y obsoletos para entrar en la era de la informática, de los grandes adelantos y de la tecnología de punta. Partiendo de lo anterior se debe proyectar tanto el aprendizaje como la evaluación del estudiante, de tal manera que están conformes a los cambios e innovaciones que se han implementado en el sistema de educación. El cual le permite al estudiante desarrollar capacidades para interpretar, argumentar y proponer situaciones que le permitan alcanzar sus logros interiorizando el conocimiento. Si alguna ciencia se presta para lo anterior, es el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, que por ser experimental permite implantar modelos, por competencias para hacer aprendiendo y aprender haciendo en contextos.

3. Referente conceptual.

3.1 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.

3.2 Fundamentos pedagógico - didáctico

¿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 acerca de su quehacer educativo, constituyéndose como un investigador de su propia práctica. (MEN, 1998).

Investigar sobre las situaciones de aula, implica también cuestionarse 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).

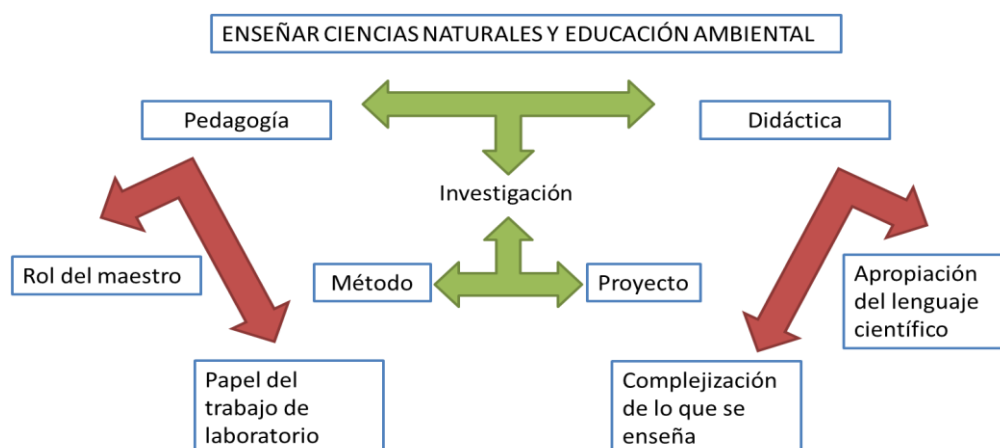


Figura 1. Relación pedagógico-didáctica en la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental.

¿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.

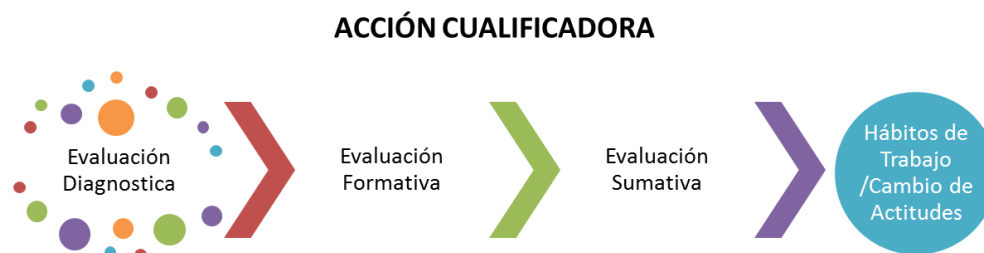


Figura 2. Momentos de la evaluación en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

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.

3.3 Resumen 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).

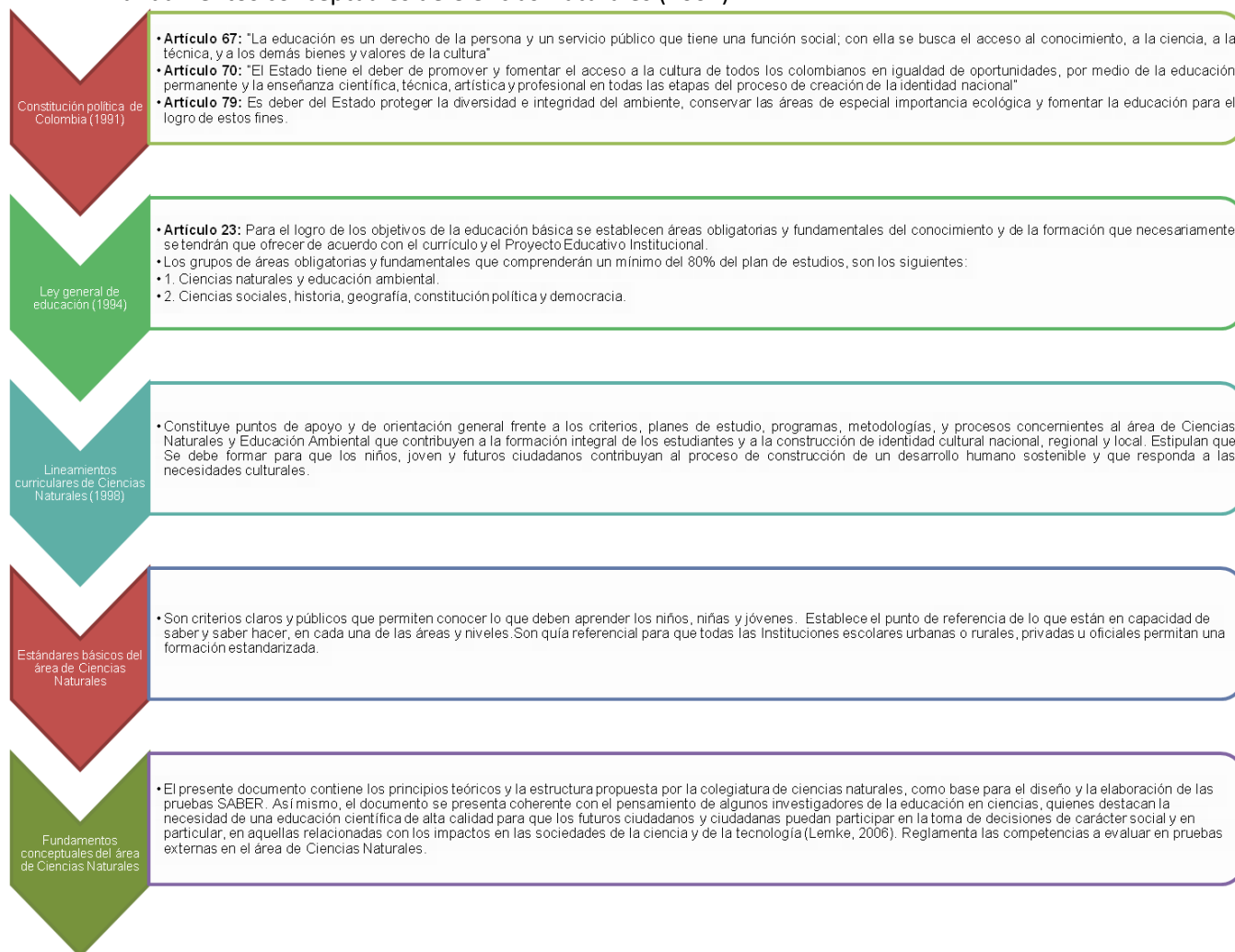


Figura 4. Marco técnico-legal del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental

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 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)

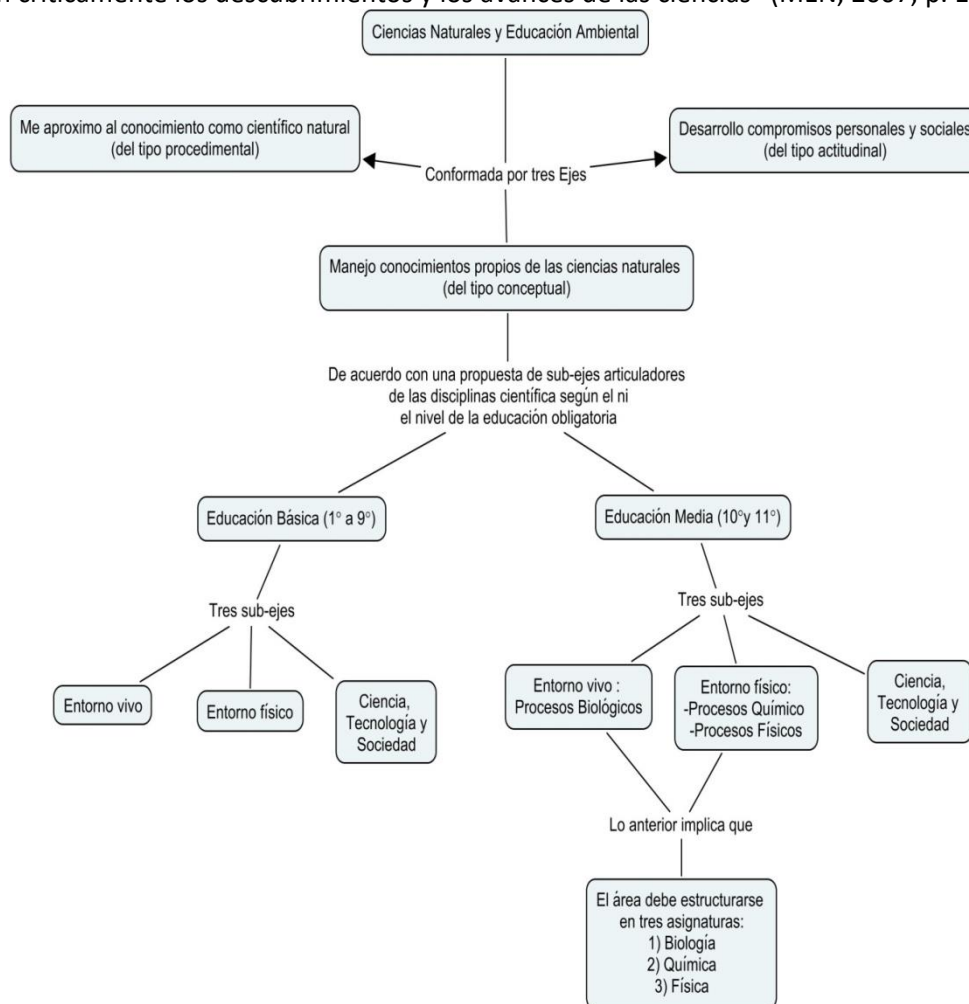


Figura 5. Estructura general del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental de acuerdo con la propuesta de estándares básicos de competencias (MEN, 2006)

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 periodos 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 a 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 próximos 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 a 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.

4. MALLA CURRICULAR

Área: CIENCIAS NATURALES	Grado: PRIMERO
Docente(s): LEIDY HERNÁNDEZ R. =-	
Objetivo(s) del grado: Identificar las características de los seres vivos y sus relaciones en diferentes entornos. Reconocer fenómenos físicos relacionados con la luz, el sonido y 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.	

Se define para toda el área, por grado.

Proyectos	Estándar o estándares asociados:
- Protección del Medio Ambiente: La Ecología y La preservación de los Recursos Naturales. - Educación Sexual: Prevención de drogas y otras conductas adictivas. - Gestión del riesgo - Feria de la ciencia y la tecnología	- Observo mi entorno. - Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas. - Hago conjeturas para responder mis preguntas. - Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas. - Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia. - Realizo mediciones con instrumentos convencionales (regla, metro, termómetro, reloj, balanza, etc.) y no convencionales (vasos, tazas, cuartas, pie, pasos) - Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones) utilizando dibujos, palabras y números. - Busco información en diversas fuentes (libros, internet, experiencias propias y de otros) y doy crédito correspondiente. - Selecciono la información apropiada para dar respuesta a mis preguntas. - Analizo con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas. - Persisto en la búsqueda de respuesta a mis preguntas. - Propongo respuestas a mis preguntas y las comparto con las de otras personas. - Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y de resultados obtenidos.

	• Saco conclusiones de mis experimentos, aunque no obtenga los resultados esperados. • • Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas. • • Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. • Identifico lugares peligrosos en la institución y minimizo el riesgo con mis actividades
--	--

En adelante, se define para el área, por grado y por período.

GRADO PRIMERO. PERÍODO 1	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿En qué se parece y en qué se diferencia el cuerpo de un niño y de una niña?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural
¿Cuáles son las características de los seres vivos y de los objetos?	ESTÁNDARES: • Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas.
¿Cómo podemos cuidar de los seres vivos que habitan o frecuentan nuestra escuela?	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales Describo mi cuerpo y el de mis compañeros y compañeras. Describo y clasifico objetos según características que percibo con los cinco sentidos.
¿Cómo podemos contribuir a racionalizar el uso del agua, la energía y los materiales de uso diario?	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales ESTÁNDARES: - Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.
	DBA • Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, dependen e interactúan con el entorno.) y la diferencia de los objetos inertes.

	• Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación que tiene características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros. • Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas). • Comprende que existe una gran variedad de materiales y que éstos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).
Indicadores de desempeño, grado PRIMERO período 1:	
• Reconoce el cuerpo humano y clasifica los objetos usando los sentidos. • Formula preguntas sobre su cuerpo, objetos y fenómenos y busca respuestas. • Muestra respeto y conoce los cuidados de su cuerpo, el de los demás y de su entorno.	
DESEMPEÑOS	
Superior	
• Formula preguntas abiertas sobre su cuerpo, objetos y fenómenos, buscando sus propias respuestas. • Describe y sintetiza, utilizando el sentido apropiado, sonidos, sabores, olores, colores, texturas y formas. • Interactúa y muestra respeto hacia el cuidado del cuerpo de sí mismo y de los demás.	
Alto	
• Representa y explica las partes del cuerpo y las relaciona con las funciones de los órganos de los sentidos. • Aplica y relaciona lo teórico con lo práctico sobre el cuidado del cuerpo y los órganos de los sentidos.	
Básico	
• Reconoce y grafica el cuerpo humano y los órganos de los sentidos en él y en otros. • Realiza preguntas sobre su cuerpo y establece relaciones con nociones espaciales(arriba- abajo- adelante- atrás- encima –debajo) con relación a objetos. • Cuida y protege su cuerpo cuando realiza actividades motoras (finas- gruesas)	
Bajo	
• Nombra las partes del cuerpo humano y los órganos de los sentidos en él y en otros. • Responde preguntas sencillas relacionadas al cuerpo humano y los órganos de los sentidos. • Se interesa por el cuidado del cuerpo y la higiene personal, requiere supervisión de un adulto.	

Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Qué diferencias hay entre mi cuerpo y el de otros seres vivos? ¿Qué características tienen los seres vivos y objetos inertes? ¿Cómo podemos cuidar de los seres vivos que habitan o frecuentan nuestra escuela? ¿Cómo podemos contribuir a racionalizar el uso del agua, la energía y los materiales de uso diario?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural
	ESTÁNDARES: - Observo mi entorno. - Hago conjeturas para responder mis preguntas.
	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales
	- Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos. - Diferencio objetos naturales de objetos creados por el ser humano. - Describo características de seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico.
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales
	ESTÁNDARES: - Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno. - Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos.
	DBA • Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, dependen e interactúan con el entorno.) y la diferencia de los objetos inertes. • Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación que tiene características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros. • Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas).

	Comprende que existe una gran variedad de materiales y que éstos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).
--	---

Indicadores de desempeño, grado PRIMERO, período 2:	
- Reconoce las características de los seres vivos y los objetos haciendo uso de sus sentidos y establece semejanzas y diferencias para clasificarlos. - Plantea hipótesis a partir de observaciones de objetos y fenómenos en búsqueda de posibles respuestas. - Respeto los saberes de otras personas acerca de la naturaleza y propone estrategias para conservarla.	
DESEMPEÑOS	
Superior	- Describe y caracteriza utilizando el sentido apropiado, sonidos, sabores, olores, colores, texturas y formas. - Describe, argumenta y clasifica los seres vivos (plantas y animales) de su entorno, según sus características observables (tamaño, cubierta corporal, cantidad y tipo de miembros, forma de raíz, tallo, hojas, flores y frutos) y los diferencia de los objetos inertes. - Interactúa y propone acciones de cuidado a plantas y animales, teniendo en cuenta características como tipo de alimentación, ciclos de vida y relación con el entorno.
Alto	- Representa y explica sobre los sentidos, sonidos, sabores, olores, colores, texturas y formas. - Identifica los seres vivos (plantas y animales) de su entorno, según sus características observables (tamaño, cubierta corporal, cantidad y tipo de miembros, forma de raíz, tallo, hojas, flores y frutos) y los diferencia de los objetos inertes. - Aplica y relaciona lo teórico con lo práctico sobre el cuidado a plantas y animales, teniendo en cuenta características como tipo de alimentación, ciclos de vida y relación con el entorno.
Básico	- Reconoce los sentidos por sonidos, sabores, olores, colores, texturas y formas. - Realiza preguntas sobre los seres vivos (plantas y animales) de su entorno, según sus características observables (tamaño, cubierta corporal, cantidad y tipo de miembros, forma de raíz, tallo, hojas, flores y frutos) y los diferencia de los objetos inertes. - Cuida y protege plantas y animales, teniendo en cuenta características como tipo de alimentación, ciclos de vida y relación con el entorno.

Bajo

- Nombra los sentidos por sonidos, sabores, olores, colores, texturas y formas.
- Responde preguntas sencillas sobre los seres vivos (plantas y animales) de su entorno, según sus características observables (tamaño, cubierta corporal, cantidad y tipo de miembros, forma de raíz, tallo, hojas, flores y frutos) y los diferencia de los objetos inertes.
- Se interesa por el cuidado de las plantas y animales, teniendo en cuenta características como tipo de alimentación, ciclos de vida y relación con el entorno

GRADO PRIMERO. PERÍODO 3	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Cómo está formado el entorno dónde vivimos? ¿Cómo podemos cuidar de los seres vivos que habitan o frecuentan nuestra escuela? ¿Cómo podemos contribuir a racionalizar el uso del agua, la energía y los materiales de uso diario?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural.
	ESTÁNDARES: - Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas.
	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales.
	ESTÁNDARES: - Clasifico y comparo objetos según sus usos. - Identifico y comparo fuentes de luz, calor y sonido y su efecto sobre diferentes seres vivos.
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales.
	ESTÁNDARES: - Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes.
	DBA • Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, dependen e interactúan con el entorno.) y los diferencia de los objetos inertes. • Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación que tiene características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros. • Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas).

- Comprende que existe una gran variedad de materiales y que éstos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).

Indicadores de desempeño, grado PRIMERO período 3:

- Clasifica los objetos según sus funciones.
- Compara las fuentes de luz, calor y sonido y explica sus efectos sobre los seres vivos.
- Experimenta para comprobar situaciones sencillas de su entorno.
- Valora las opiniones de los demás y reconoce puntos comunes y diferentes.

DESEMPEÑOS
Superior

- Describe, caracteriza y clasifica materiales de uso cotidiano a partir de características que percibe con los sentidos, incluyendo materiales sólidos como madera, plástico, vidrio, metal, roca y líquidos como opacos, incoloros, transparentes, así como algunas propiedades (flexibilidad, dureza, permeabilidad al agua, color, sabor y textura).
- Argumenta, compara y describe cambios en las temperaturas (más caliente, similar, menos caliente) utilizando el tacto en diversos objetos (con diferente color) sometidos a fuentes de calor como el sol, la luz el calor y el sonido en los seres vivos.

Alto

- Representa y explica tipos de materiales de uso cotidiano a partir de características que percibe con los sentidos, incluyendo materiales sólidos como madera, plástico, vidrio, metal, roca y líquidos como opacos, incoloros, transparentes, así como algunas propiedades (flexibilidad, dureza, permeabilidad al agua, color, sabor y textura).
- Identifica y describe cambios en las temperaturas (más caliente, similar, menos caliente) utilizando el tacto en diversos objetos (con diferente color) sometidos a fuentes de calor como el sol, la luz el calor y el sonido en los seres vivos.
-

Básico

- Reconoce materiales de uso cotidiano que percibe con los sentidos, incluyendo materiales sólidos como madera, plástico, vidrio, metal, roca y líquidos como opacos, incoloros, transparentes, así como algunas propiedades (flexibilidad, dureza, permeabilidad al agua, color, sabor y textura).
- Realiza preguntas sobre las temperaturas (más caliente, similar, menos caliente) utilizando el tacto en diversos objetos (con diferente color) sometidos a fuentes de calor como el sol, la luz el calor y el sonido en los seres vivos.

Bajo

- Nombra materiales de uso cotidiano que percibe con los sentidos, incluyendo materiales sólidos como madera, plástico, vidrio, metal, roca y líquidos como opacos, incoloros, transparentes, así como algunas propiedades (flexibilidad, dureza, permeabilidad al agua, color, sabor y textura).
- Responde preguntas sencillas sobre las temperaturas (más caliente, similar, menos caliente) utilizando el tacto en diversos objetos (con diferente color) sometidos a fuentes de calor como el sol, la luz el calor y el sonido en los seres vivos.

GRADO PRIMERO. PERÍODO 4

Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Por qué se da el día y la noche? ¿Cómo podemos cuidar de los seres vivos que habitan o frecuentan nuestra escuela? ¿Cómo podemos contribuir a racionalizar el uso del agua, la energía y los materiales de uso diario?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural.
	ESTÁNDARES: - Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia.
	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales
	ESTÁNDARES: - Registro el movimiento del Sol, la Luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales.
	ESTÁNDARES: - Cumpro mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo.
	DBA

	• Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, dependen e interactúan con el entorno.) y los diferencia de los objetos inertes. • Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación que tiene características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros. • Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas). • Comprende que existe una gran variedad de materiales y que éstos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).
--	--

Indicadores de desempeño, grado PRIMERO, período 4:	
	• Compara algunas características de ciertos cuerpos celestes y reconoce sus movimientos. • Realiza experiencias y determina las condiciones que influyen en sus resultados. • Comparte sus ideas con sus compañeros y respeta el trabajo de los demás.
DESEMPEÑOS	
Superior	• Describe, caracteriza y explica cómo se producen el día y la noche por medio de experimentos o modelo de la Tierra y del Sol.
Alto	• Representa y explica cómo se producen el día y la noche por medio de experimentos o modelo de la Tierra y del Sol.
Básico	• Reconoce cómo se producen el día y la noche por medio de experimentos o modelo de la Tierra y del Sol.
Bajo	• Manifiesta en forma verbal características de cómo se producen el día y la noche por medio de experimentos o modelo de la Tierra y del Sol.

Se definen para toda el área, por grado.

Área: CIENCIAS NATURALES	Grado: SEGUNDO
Docente(s): LEIDY HERNÁNDEZ R.	
Objetivo(s) del 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.	

Se define para toda el área, por grado.

Proyectos integrados:	Estándar o estándares asociados:
- Protección del Medio Ambiente: La Ecología y La preservación de los Recursos Naturales. - Educación Sexual: Prevención de drogas y otras conductas adictivas. - Gestión del riesgo - Feria de la ciencia y la tecnología	- Observo mi entorno. - Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas. - Hago conjeturas para responder mis preguntas. - Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas. - Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia. - Realizo mediciones con instrumentos convencionales (regla, metro, termómetro, reloj, balanza, etc.) y no convencionales (vasos, tazas, cuartas, pie, pasos) - Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones) utilizando dibujos, palabras y números. - Busco información en diversas fuentes (libros, internet, experiencias propias y de otros) y doy crédito correspondiente. - Selecciono la información apropiada para dar respuesta a mis preguntas. - Analizo con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas. - Persisto en la búsqueda de respuesta a mis preguntas. - Propongo respuestas a mis preguntas y las comparto con las de otras personas. - Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y de resultados obtenidos. - Saco conclusiones de mis experimentos, aunque no obtenga los resultados esperados. - Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas.

	• Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. • Identifico lugares peligrosos en la institución y minimizo el riesgo con mis actividades
--	--

En adelante, se define para el área, por grado y por período.

GRADO SEGUNDO. PERÍODO 1	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Qué cambios experimenta mi cuerpo y qué cuidados debo tener? ¿Por qué son importantes los animales, las plantas, el agua y el suelo de mi entorno? ¿Cómo podemos cuidar de los seres vivos que habitan o frecuentan nuestra escuela? ¿Cómo podemos contribuir a racionalizar el uso del agua, la energía y los materiales de uso diario?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural.
	ESTÁNDARES:
	- Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.
	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales.
	ESTÁNDARES:
	- Observo y describo cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos.
	- Identifico necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas.
	- Identifico y describo la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno.
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales.
	ESTÁNDARES:

	- Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos.
	DBA - Comprende que una acción mecánica (fuerza) puede producir distintas deformaciones en un objeto, y que este resiste a las fuerzas de diferente modo, de acuerdo con el material del que está hecho. - Comprende que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (sólido, líquido y gaseoso). - Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes en donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, suelo, nutrientes, desplazamiento y protección). - Explica los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un período de tiempo determinado.

Indicadores de desempeño, grado SEGUNDO, período 1:	
	- Describe y comprende las causas de los cambios en su desarrollo físico y los cuidados del cuerpo humano y de otros seres vivos. - Identifica la flora, la fauna, el agua y el suelo de su entorno. - Construye preguntas y mantiene el interés por buscar posibles respuestas en diferentes fuentes de información. - Valora los seres vivos, los objetos de su entorno y propone estrategias para su conservación.
DESEMPEÑOS	
Superior	- Concluye y propone en forma gráfica y escrita el cambio que surge en el desarrollo físico y cuidado de su cuerpo y lo relaciona con los ciclos de vida de los seres vivos, da cuenta de las semejanzas y diferencias. - Explica y establece relaciones claras sobre el entorno que lo rodea, entre los recursos naturales de la flora, la fauna y el agua. - Demuestra por medio de ejercicios escritos (pruebas) lo aprendido sobre la relación que se da entre flora, fauna y agua permitiendo la comprensión de algunos fenómenos de su entorno.
Alto	- Describe y propone en forma gráfica y escrita el cambio que surge en el desarrollo físico y cuidado de su cuerpo y lo relaciona con los ciclos de vida de los seres vivos, da cuenta de las semejanzas y diferencias. - Establece relaciones sobre el entorno que lo rodea, entre los recursos naturales de la flora, la fauna y el agua. - Desarrolla por medio de ejercicios concretos (pruebas) lo aprendido sobre la relación que se da entre flora, fauna y agua permitiendo la comprensión de algunos fenómenos de su entorno.

Básico
- Realiza en forma escrita el cambio que surge en el desarrollo físico y cuidado de su cuerpo y lo relaciona con los ciclos de vida de los seres vivos, da cuenta de algunas semejanzas y diferencias. - Relaciona lo escrito del entorno que lo rodea, los recursos naturales de la flora, la fauna y el agua de forma sencilla. - Registra por medios de ejercicios (pruebas) lo aprendido sobre la relación que se da entre flora, fauna y agua.
Bajo
- Manifiesta de forma verbal el cambio que surge en el desarrollo físico y cuidado de su cuerpo y da cuenta de algunas semejanzas y diferencias. - Relaciona lo escrito (con apoyo de un adulto) el entorno que lo rodea, algunos recursos naturales de la flora, la fauna y el agua. - Responde en forma oral a algunas preguntas sencillas (pruebas) lo aprendido sobre la relación que se da entre flora, fauna y agua.

GRADO SEGUNDO. PERÍODO 2	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Cómo puede el clima influir en las características de los animales y las personas? ¿Cómo se mueven los seres vivos y qué hace que un objeto se mueva? ¿Cómo podemos cuidar de los seres vivos que habitan o frecuentan nuestra escuela ¿Cómo podemos contribuir a racionalizar el uso del agua, la energía y los materiales de uso diario?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural.
	ESTÁNDARES:
	- Analizo, con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas.
	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales.
	ESTÁNDARES:
	- Propongo y verifico necesidades de los seres vivos.
	- Asocio el clima con la forma de vida de diferentes comunidades.
	- Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente.
	- Identifico tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales.
	ESTÁNDARES:
	- Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.

	DBA - Comprende que una acción mecánica (fuerza) puede producir distintas deformaciones en un objeto, y que este resiste a las fuerzas de diferente modo, de acuerdo con el material del que está hecho. - Comprende que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (sólido, líquido y gaseoso). - Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes en donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, suelo, nutrientes, desplazamiento y protección). - Explica los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un período de tiempo determinado.
--	--

Indicadores de desempeño, grado SEGUNDO, período 2:	
	- Comprende la influencia del clima en la vida de diferentes comunidades y explica las necesidades de los seres vivos. - Reconoce los tipos de movimientos en los seres vivos y en los objetos, y los relaciona con las fuerzas que los producen. - Recoge información basada en hechos científicos y analiza si ésta es suficiente para despejar dudas. - Promueve el cuidado de su entorno y respeta los seres que lo rodean.
DESEMPEÑOS	
Superior	- Concluye y propone en forma gráfica y escrita los posibles problemas que podrían ocurrir cuando no se satisfacen algunas de las necesidades básicas en el desarrollo de plantas y animales, a partir de los resultados obtenidos en experimentaciones sencillas. - Explica y establece relaciones claras sobre los efectos que ocurren en los organismos al alterarse un factor abiótico en un ecosistema - Demuestra por medio de ejercicios escritos (pruebas) lo aprendido de la clasificación de los materiales según su resistencia a ser deformados cuando se les aplica una fuerza.
Alto:	- Describe y propone en forma gráfica y escrita los posibles problemas que podrían ocurrir cuando no se satisfacen algunas de las necesidades básicas en el desarrollo de plantas y animales, a partir de los resultados obtenidos en experimentaciones sencillas. - Establece relaciones sobre los efectos que ocurren en los organismos al alterarse un factor abiótico en un ecosistema. - Desarrolla por medio de ejercicios concretos (pruebas) lo aprendido de la clasificación de los materiales según su resistencia a ser deformados cuando se les aplica una fuerza.
Básico	

- Realiza en forma escrita los posibles problemas que podrían ocurrir cuando no se satisfacen algunas de las necesidades básicas en el desarrollo de plantas y animales, a partir de los resultados obtenidos en experimentaciones sencillas.
- Relaciona lo escrito del entorno sobre los efectos que ocurren en los organismos al alterarse un factor abiótico en un ecosistema.
- Registra por medios de ejercicios (pruebas) lo aprendido de la clasificación de los materiales según su resistencia a ser deformados cuando se les aplica una fuerza.

Bajo

- Manifiesta de forma verbal los problemas que podrían ocurrir cuando no se satisfacen algunas de las necesidades básicas en el desarrollo de plantas y animales, a partir de los resultados obtenidos en experimentaciones sencillas.
- Relaciona lo escrito (con apoyo de un adulto) sobre los efectos que ocurren en los organismos al alterarse un factor abiótico en un ecosistema.
- Responde en forma oral a algunas preguntas sencillas (pruebas) lo aprendido de la clasificación de los materiales según su resistencia a ser deformados cuando se les aplica una fuerza.

GRADO SEGUNDO. PERÍODO 3

Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Si necesitas medir algo y no encuentras un metro o regla qué harías para solucionar la situación? ¿Por qué cuando tenemos frío nos frotamos las manos? ¿Cómo podemos cuidar de los seres vivos que habitan o frecuentan nuestra escuela? ¿Cómo podemos contribuir a racionalizar el uso del agua, la energía y los materiales de uso diario?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural.
	ESTÁNDARES:
	- Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas.
	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales.
	ESTÁNDARES:
	- Propongo y verifico diversas formas de medir sólidos y líquidos.
	- Identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado.
	- Identifico situaciones en las que ocurre transferencia de energía térmica y realizo experiencias para verificar el fenómeno.
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales.
	ESTÁNDARES:
	- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes.

	- Cumpló mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo.
	DBA • Comprende que una acción mecánica (fuerza) puede producir distintas deformaciones en un objeto, y que este resiste a las fuerzas de diferente modo, de acuerdo con el material del que está hecho. • Comprende que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (sólido, líquido y gaseoso). • Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes en donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, suelo, nutrientes, desplazamiento y protección). • Explica los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un período de tiempo determinado.

Indicadores de desempeño, grado SEGUNDO, período 3:	
• Realiza mediciones de sólidos y líquidos usando diferentes instrumentos para solucionar situaciones de la vida cotidiana. • Identifica situaciones en las que se presenta transferencia de energía térmica y cambios de estados físicos de la materia. • Formula preguntas y comunica sus posibles respuestas comparándolas con las de sus compañeros. • Escucha a sus compañeros, cumple su función y aprecia la de otras personas en el trabajo en grupo.	
DESEMPEÑOS	
Superior	• Concluye, propone y clasifica en forma gráfica y escrita materiales de su entorno según su estado (sólidos, líquidos o gases) a partir de sus propiedades básicas (si tienen forma propia o adoptan la del recipiente que los contiene, si fluyen, entre otros). • Explica, establece e identifica las formas de energía térmica que tienen lugar en diferentes puntos del cuerpo y de objetos con experimentos y fenómenos.
Alto	• Describe y propone en forma gráfica y escrita materiales de su entorno según su estado (sólidos, líquidos o gases) a partir de sus propiedades básicas (si tienen forma propia o adoptan la del recipiente que los contiene, si fluyen, entre otros). • Establece relaciones e identifica las formas de energía térmica que tienen lugar en diferentes puntos del cuerpo y de objetos con experimentos y fenómenos..

Básico	- Realiza en forma gráfica los diferentes materiales de su entorno según su estado (sólidos, líquidos o gases) a partir de sus propiedades básicas (si tienen forma propia o adoptan la del recipiente que los contiene, si fluyen, entre otros). - Relaciona lo escrito las formas de energía térmica que tienen lugar en diferentes puntos del cuerpo y de objetos con experimentos y fenómenos
Bajo	- Manifiesta de forma verbal materiales de su entorno según su estado (sólidos, líquidos o gases) a partir de sus propiedades básicas (si tienen forma propia o adoptan la del recipiente que los contiene, si fluyen, entre otros). - Relaciona con dibujos las formas de energía térmica que tienen lugar en diferentes puntos del cuerpo y de objetos con experimentos y fenómenos.

GRADO SEGUNDO. PERÍODO 4	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Qué hace que algunos aparatos emitan luz o sonido? ¿Cómo podemos cuidar de los seres vivos que habitan o frecuentan nuestra escuela? ¿Cómo podemos contribuir a racionalizar el uso del agua, la energía y los materiales de uso diario?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural.
	ESTÁNDARES: - Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos.
	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales.
	ESTÁNDARES: - Identifico objetos que emitan luz o sonido. - Identifico aparatos que utilizamos hoy y que no se utilizaban en épocas pasadas
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales.
	ESTÁNDARES: - Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno.
	DBA - Comprende que una acción mecánica (fuerza) puede producir distintas deformaciones en un objeto, y que este resiste a la - s fuerzas de diferente modo, de acuerdo con el material del que está hecho.

	• Comprende que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (sólido, líquido y gaseoso). • Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes en donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, suelo, nutrientes, desplazamiento y protección). • Explica los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un período de tiempo determinado.
--	---

Indicadores de desempeño, grado SEGUNDO, período 4:	
• Reconoce algunas fuentes de luz y sonido que se han usado a través de la historia en aparatos de uso cotidiano. • Da a conocer el proceso de indagación y los resultados obtenidos para la construcción de ideas científicas. • Respeta las ideas de otras personas para explicar situaciones cotidianas.	
DESEMPEÑOS	
Superior	• Concluye, propone y clasifica en forma gráfica y escrita, en un experimento, distintos materiales de acuerdo con la cantidad de luz que dejan pasar (opacos, transparentes, translúcidos y reflectivos) y selecciona el tipo de material que elegiría para un cierto fin (por ejemplo, un frasco que no permita ver su contenido)
Alto	• Describe y propone en forma gráfica y escrita en un experimento, distintos materiales de acuerdo con la cantidad de luz que dejan pasar (opacos, transparentes, translúcidos y reflectivos) y selecciona el tipo de material que elegiría para un cierto fin (por ejemplo, un frasco que no permita ver su contenido).
Básico	• Realiza en forma gráfica y a través de experimentos distintos materiales de acuerdo con la cantidad de luz que dejan pasar (opacos, transparentes, translúcidos y reflectivos) y selecciona el tipo de material que elegiría para un cierto fin (por ejemplo, un frasco que no permita ver su contenido).

Bajo

- Relaciona con dibujos la cantidad de luz que dejan pasar (opacos, transparentes, translúcidos y reflectivos) y selecciona el tipo de material que elegiría para un cierto fin (por ejemplo, un frasco que no permita ver su contenido)

Se definen para toda el área, por grado.

Área: CIENCIAS NATURALES	Grado: TERCERO
Docente(s): LEIDY HERNÁNDEZ R.	
Objetivo(s) del grado: • Comprender la relación entre los seres vivos y sus ciclos de vida. • Explicar los fenómenos físicos y la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano.	
Competencias: Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.	

Se define para toda el área, por grado.

Proyectos integrados:	Estándar o estándares asociados:
• Protección del Medio Ambiente: La Ecología y La preservación de los Recursos Naturales. • Educación Sexual: Prevención de drogas y otras conductas adictivas. • Gestión del riesgo • Feria de la ciencia y la tecnología	• Observo mi entorno. • Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas. • Hago conjeturas para responder mis preguntas. • Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas. • Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia. • Realizo mediciones con instrumentos convencionales (regla, metro, termómetro, reloj, balanza, etc.) y no convencionales (vasos, tazas, cuartas, pie, pasos) • Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones) utilizando dibujos, palabras y números. • Busco información en diversas fuentes (libros, internet, experiencias propias y de otros) y doy crédito correspondiente. • Selecciono la información apropiada para dar respuesta a mis preguntas. • Analizo con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas. • Persisto en la búsqueda de respuesta a mis preguntas. • Propongo respuestas a mis preguntas y las comparto con las de otras personas. • Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y de resultados obtenidos. • Saco conclusiones de mis experimentos, aunque no obtenga los resultados esperados. • • Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas. • • Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. • Identifico lugares peligrosos en la institución y minimizo el riesgo con mis actividades

•	• DBA • Comprende 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). • Comprende la forma en que se produce la sombra y la relación de su tamaño con las distancias entre la fuente de luz, el objeto interpuesto y el lugar donde se produce la sombra. • Comprende la naturaleza (fenómeno de la vibración) y las características del sonido (altura, timbre, intensidad) y que este se propaga en distintos medios (sólidos, líquidos, gaseosos). • Comprende la influencia de la variación de la temperatura en los cambios de estado de la materia, considerando como ejemplo el caso del agua. • Explica la influencia de los factores abióticos (luz, temperatura, suelo y aire) en el desarrollo de los factores bióticos (fauna y flora) de un ecosistema. • 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.
---	---

En adelante, se define para el área, por grado y por período.

GRADO TERCERO. PERÍODO 1	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural.

¿Por qué nos parecemos a nuestros padres? ¿Cómo podemos cuidar de los seres vivos que habitan o frecuentan nuestra escuela? ¿Cómo podemos contribuir a racionalizar el uso del agua, la energía y los materiales de uso diario?	ESTÁNDARES: Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias propias y de otros...) y doy el crédito correspondiente.
	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales.
	ESTÁNDARES: - Comparo fósiles y seres vivos, identifico características que se mantienen en el tiempo. - Identifico patrones comunes a los seres vivos. - Describo y verifico ciclos de vida de seres vivos. - Reconozco que los hijos y las hijas se parecen a sus padres y describo algunas características que se heredan.
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales.
	ESTÁNDARES: - Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos. - Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.
	DBA

Indicadores de desempeño, grado TERCERO, período 1:
• Compara patrones comunes de los organismos a través del registro fósil y describe sus ciclos de vida. • Describe las características que heredan los hijos de sus padres. • Indaga en diferentes fuentes de información y conoce las normas básicas para citarlas. • Toma conciencia del cuidado de los seres vivos de su entorno y hace propuestas para su preservación.
DESEMPEÑOS
Superior • Reconoce, argumenta y registra ciclos de vida de los seres vivos y fósiles, relacionándolos con características que heredan los hijos de sus padres. • Propone en situaciones cotidianas acciones que le ayuden a cuidar las plantas, agua y suelo y con estas las diferentes especies del medio que le rodea mejorando la interacción y cuidado de los recursos. • Demuestra habilidades en situación oral y escrita lo aprendido mejorando la interacción y el cuidado de los recursos del medio.
Alto • Explica y registra ciclos de vida de los seres vivos y fósiles, relacionándolos con características que heredan los hijos de sus padres. • identifica en situaciones cotidianas acciones que le ayuden a cuidar las plantas, agua y suelo y con estas las diferentes especies del medio que le rodea mejorando la interacción y cuidado de los recursos. • Sustenta en forma oral y escrita lo aprendido mejorando la interacción y el cuidado de los recursos del medio.
Básico • Registra ciclos de vida de los seres vivos y fósiles, relacionándolos con características que heredan los hijos de sus padres. • Nombra situaciones cotidianas y acciones que le ayuden a cuidar las plantas, agua y suelo y con estas las diferentes especies del medio que le rodea mejorando la interacción y cuidado de los recursos. • Relaciona en forma sencilla oral y escrita lo aprendido mejorando la interacción y el cuidado de los recursos del medio.
Bajo • Reconoce los ciclos de vida de los seres vivos y fósiles y da cuenta de algunas características que heredan los hijos de sus padres. • Nombra situaciones cotidianas que le ayuden a cuidar las plantas, agua y suelo para mejorar el cuidado de los recursos del medio. • Responde en forma sencilla lo aprendido con relación al cuidado de los recursos del medio ambiente.

GRADO TERCERO. PERÍODO 2	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Qué se necesita para que haya movimiento?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural.
¿Por qué los imanes atraen ciertos objetos?	ESTÁNDARES: - Selecciono la información apropiada para dar respuesta a mis preguntas.
¿Cómo podemos cuidar de los seres vivos que habitan o frecuentan nuestra escuela?	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales.
¿Cómo podemos contribuir a racionalizar el uso del agua, la energía y los materiales de uso diario?	ESTÁNDARES: - Identifico tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen. - Verifico las fuerzas a distancia generadas por imanes sobre diferentes objetos. - Analizo la utilidad de algunos aparatos eléctricos a mí alrededor.
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales.
	ESTÁNDARES: - Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno.
	DBA - Comprende 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). - Comprende la forma en que se produce la sombra y la relación de su tamaño con las distancias entre la fuente de luz, el objeto interpuesto y el lugar donde se produce la sombra. - Comprende la naturaleza (fenómeno de la vibración) y las características del sonido (altura, timbre, intensidad) y que este se propaga en distintos medios (sólidos, líquidos, gaseosos). - Comprende la influencia de la variación de la temperatura en los cambios de estado de la materia, considerando como ejemplo el caso del agua. - Explica la influencia de los factores abióticos (luz, temperatura, suelo y aire) en el desarrollo de los factores bióticos (fauna y flora) de un ecosistema. - 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.

Indicadores de desempeño, grado TERCERO, período 2:
• Reconoce las fuerzas que generan movimientos en seres vivos y objetos. • Analiza la utilidad de algunos aparatos eléctricos de uso común empleando un lenguaje específico • Clasifica información que le permita aclarar sus inquietudes en diversas fuentes. • Reconoce los diferentes puntos de vista que plantean las personas de su entorno.
DESEMPEÑOS
Superior • Reconoce, argumenta y registra las características de las fuerzas (magnitud y dirección) que se deben aplicar para producir un efecto dado (detener, acelerar, cambiar de dirección). • Propone, registra y compara los cambios de forma que se generan sobre objetos constituidos por distintos materiales (madera, hierro, plástico, plastilina, resortes, papel, entre otros), cuando se someten a diferentes acciones relacionadas con la aplicación de fuerzas (estirar, comprimir, torcer, aplastar, abrir, partir, doblar, arrugar). • Demuestra habilidades en la sustentación de aparatos eléctricos (maquetas, carteleras, plegables, cartillas) manifestando el cuidado de estos en el medio.
Alto • Explica y registra las características de las fuerzas (magnitud y dirección) que se deben aplicar para producir un efecto dado (detener, acelerar, cambiar de dirección). • Identifica y registra los cambios de forma que se generan sobre objetos constituidos por distintos materiales (madera, hierro, plástico, plastilina, resortes, papel, entre otros), cuando se someten a diferentes acciones relacionadas con la aplicación de fuerzas (estirar, comprimir, torcer, aplastar, abrir, partir, doblar, arrugar). • Sustenta a nivel oral y escrito lo aprendido sobre los aparatos eléctricos (maquetas, carteleras, plegables, cartillas) manifestando el cuidado de estos en el medio.
Básico • Registra las características de las fuerzas (magnitud y dirección) que se deben aplicar para producir un efecto dado (detener, acelerar, cambiar de dirección). • Nombra y escribe situaciones cotidianas y acciones los cambios de forma que se generan sobre objetos constituidos por distintos materiales (madera, hierro, plástico, plastilina, resortes, papel, entre otros), cuando se someten a diferentes acciones relacionadas con la aplicación de fuerzas (estirar, comprimir, torcer, aplastar, abrir, partir, doblar, arrugar). • Relaciona en forma sencilla oral y escrita lo aprendido sobre los aparatos eléctricos (maquetas, carteleras, plegables, cartillas) manifestando el cuidado de estos en el medio.
Bajo • Reconoce las características de las fuerzas (magnitud y dirección) que se deben aplicar para producir un efecto dado (detener, acelerar, cambiar de dirección).

- Nombra en situaciones cotidianas los cambios de forma que se generan sobre objetos constituidos por distintos materiales (madera, hierro, plástico, plastilina, resortes, papel, entre otros), cuando se someten a diferentes acciones relacionadas con la aplicación de fuerzas (estirar, comprimir, torcer, aplastar, abrir, partir, doblar, arrugar).
- Responde en forma sencilla lo aprendido sobre los aparatos eléctricos (maquetas, carteleras, plegables, cartillas) manifestando el cuidado de estos en el medio.

GRADO TERCERO. PERÍODO 3	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Qué circuitos eléctricos encontramos en casa?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural.
¿Por qué no puede verse la música?	ESTÁNDARES: - Registro mis observaciones en formas organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números.
¿Cómo podemos cuidar de los seres vivos que habitan o frecuentan nuestra escuela?	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales.
¿Cómo podemos contribuir a racionalizar el uso del agua, la energía y los materiales de uso diario?	ESTÁNDARES: - Identifico circuitos eléctricos en mi entorno. - Construyo circuitos eléctricos simples con pilas. - Propongo experiencias para comprobar la propagación de la luz y del sonido.
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales.
	ESTÁNDARES: - Cumpló mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo.
	DBA • Comprende 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). • Comprende la forma en que se produce la sombra y la relación de su tamaño con las distancias entre la fuente de luz, el objeto interpuesto y el lugar donde se produce la sombra. • Comprende la naturaleza (fenómeno de la vibración) y las características del sonido (altura, timbre, intensidad) y que este se propaga en distintos medios (sólidos, líquidos, gaseosos).

	• Comprende la influencia de la variación de la temperatura en los cambios de estado de la materia, considerando como ejemplo el caso del agua. • Explica la influencia de los factores abióticos (luz, temperatura, suelo y aire) en el desarrollo de los factores bióticos (fauna y flora) de un ecosistema. • 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.
--	--

Indicadores de desempeño, grado TERCERO, período 3:	
	• Reconoce circuitos eléctricos de su entorno y su funcionamiento y construye circuitos simples con pilas. • Diseña situaciones para verificar la propagación de la luz y el sonido. • Observa y registra experiencias sencillas utilizando diferentes representaciones. • Participa activamente y aporta de manera respetuosa en el trabajo en grupo.
DESEMPEÑOS	
Superior	• Reconoce, argumenta y realiza circuitos eléctricos simples que funcionan con fuentes (pilas), cables y dispositivos (bombillo, motores, timbres) y los representa utilizando los símbolos apropiados. • Propone, registra y compara los diferentes efectos que producen en los componentes de un circuito como luz y calor en un bombillo, movimiento en un motor y sonido en un timbre.
Alto	• Explica y realiza circuitos eléctricos simples que funcionan con fuentes (pilas), cables y dispositivos (bombillo, motores, timbres) y los representa utilizando los símbolos apropiados. • Identifica y registra los diferentes efectos que producen los componentes de un circuito como luz y calor en un bombillo, movimiento en un motor y sonido en un timbre.
Básico	• Registra las características de un circuito eléctrico simple que funciona con fuentes (pilas), cables y dispositivos (bombillo, motores, timbres) y los representa utilizando los símbolos apropiados. • Nombra y escribe en situaciones cotidianas efectos que producen en los componentes de un circuito como luz y calor en un bombillo, movimiento en un motor y sonido en un timbre.
Bajo	• Reconoce las características de un circuito eléctrico simple que funciona con fuentes (pilas), cables y dispositivos (bombillo, motores, timbres) y los representa utilizando los símbolos apropiados.

- Nombra en situaciones cotidianas componentes de un circuito como luz y calor en un bombillo, movimiento en un motor y sonido en un timbre.

GRADO TERCERO. PERÍODO 4

Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
Si hay dos instrumentos diferentes, con el mismo volumen, ¿por qué uno puede aturdir y el otro no?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural.
¿Qué puedo utilizar para medir un objeto si no tengo metro o regla?	ESTÁNDARES: Realizo mediciones con instrumentos convencionales (regla, metro, termómetro, reloj, balanza...) y no convencionales (vasos, tazas, cuartas, pies, pasos...).
¿Cómo podemos cuidar de los seres vivos que habitan o frecuentan nuestra escuela?	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales.
¿Cómo podemos contribuir a racionalizar el uso del agua, la energía y los materiales de uso diario?	ESTÁNDARES: - Clasifico luces según color, intensidad y fuente. - Clasifico sonidos según tono, volumen y fuente.
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales.
	ESTÁNDARES: - Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes.
	DBA • Comprende 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). • Comprende la forma en que se produce la sombra y la relación de su tamaño con las distancias entre la fuente de luz, el objeto interpuesto y el lugar donde se produce la sombra. • Comprende la naturaleza (fenómeno de la vibración) y las características del sonido (altura, timbre, intensidad) y que este se propaga en distintos medios (sólidos, líquidos, gaseosos). • Comprende la influencia de la variación de la temperatura en los cambios de estado de la materia, considerando como ejemplo el caso del agua. • Explica la influencia de los factores abióticos (luz, temperatura, suelo y aire) en el desarrollo de los factores bióticos (fauna y flora) de un ecosistema.

	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.
--	---

Indicadores de desempeño, grado TERCERO, período 4:	
- Compara y clasifica los tipos de luz y de sonido teniendo en cuenta sus características y las fuentes que los generan. - Relaciona las magnitudes y las unidades de medida apropiadas en un diseño experimental. - Mide diferentes objetos utilizando instrumentos convencionales y no convencionales. - Recibe de manera respetuosa las opiniones y puntos de vista de sus compañeros y aporta al proceso de construcción de conocimientos.	
DESEMPEÑOS	
Superior	Reconoce, argumenta y utiliza instrumentos convencionales (balanza, termómetro, probeta) y no convencionales (sus manos, palos, cuerdas, vasos, jarras) para medir y clasificar materiales según su tamaño, forma, peso y utilidad.
Alto	Explica y utiliza instrumentos convencionales (balanza, termómetro, probeta) y no convencionales (sus manos, palos, cuerdas, vasos, jarras) para medir y clasificar materiales según su tamaño, forma, peso y utilidad.
Básico	Registra en forma sencilla las características de los instrumentos convencionales (balanza, termómetro, probeta) y no convencionales (sus manos, palos, cuerdas, vasos, jarras) para medir y clasificar materiales según su tamaño, forma, peso y utilidad.
Bajo	Nombra algunas características de los instrumentos convencionales (balanza, termómetro, probeta) y no convencionales (sus manos, palos, cuerdas, vasos, jarras) para medir y clasificar materiales según su tamaño, forma, peso y utilidad

definen para toda el área, por grado.

Área: CIENCIAS NATURALES	Grado: CUARTO
Docente(s): LEIDY HERNÁNDEZ R.	
Objetivo(s) del grado: • 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.	

Se define para toda el área, por grado.

Proyectos integrados:	Estándar o estándares asociados:
• Protección del Medio Ambiente: La Ecología y La preservación de los Recursos Naturales. • Educación Sexual: Prevención de drogas y otras conductas adictivas. • Gestión del riesgo • Feria de la ciencia y la tecnología	• Observo el mundo en el que vivo. • Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas. • Propongo explicaciones provisionales para responder mis preguntas. • Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables). • Diseño y realizo experimentos modificando una sola variable para dar respuesta a preguntas. • Realizo mediciones con instrumentos convencionales (balanza, báscula, cronómetro, termómetro...) y no convencionales (paso, cuarta, pie, braza, vaso...). • Registro mis observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa (sin alteraciones), en forma escrita y utilizando esquemas, gráficos y tablas. • Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias y experimentos propios y de otros...) y doy el crédito correspondiente. • Establezco relaciones entre la información y los datos recopilados. • Selecciono la información que me permite responder a mis preguntas y determino si es suficiente. • Saco conclusiones de mis experimentos, aunque no obtenga los resultados esperados. • Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas. • Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. • Comunico, oralmente y por escrito, el proceso de indagación y los resultados que obtengo

- Saco conclusiones de mis experimentos, aunque no obtenga los resultados esperados.
- Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas.
- Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.
- Identifico lugares peligrosos en la institución y minimizo el riesgo con mis actividades

En adelante, se define para el área, por grado y por período.

GRADO CUARTO. PERÍODO 1	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Por qué la célula se considera la unidad funcional y estructural de los seres vivos? ¿Cómo podemos cuidar la naturaleza y el ambiente dónde vivimos? ¿Cómo podemos cuidar de los seres vivos que habitan o frecuentan nuestra escuela? ¿Cómo podemos contribuir a racionalizar el uso del agua, la energía y los materiales de uso diario?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural.
	ESTÁNDARES:
	Observo el mundo en el que vivo.
	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales.
	ESTÁNDARES:
	- Explico la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos. - Clasifico seres vivos en diversos grupos taxonómicos (plantas, animales, microorganismos...). - Establezco relaciones entre microorganismos y salud. - Analizo el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros. - Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan.
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales.
	ESTÁNDARES:
	- Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y el de las demás personas. - Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.
	DBA
	• Comprende que la magnitud y la dirección en que se aplica una fuerza, puede producir cambios en la forma como se mueve un objeto (dirección y rapidez).

	• Comprende los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza. • Comprende que el fenómeno del día y la noche se deben a que la Tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol sólo ilumina la mitad de su superficie. • Comprende que las fases de la Luna se deben a la posición relativa del Sol, la Luna y la Tierra a lo largo del mes. • 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). • 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. • 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.
--	---

Indicadores de desempeño, grado CUARTO, período 1:	
	• Reconoce la importancia de la célula como unidad básica de todo ser vivo. • Identifica los grupos taxonómicos como unidad de clasificación de los seres vivos y comprende la influencia de algunos de ellos en la vida del hombre. • Establece semejanzas y diferencias entre diversos tipos de ecosistemas y las acciones que lo afectan. • Observa su entorno y retoma información sencilla para aplicar los conceptos trabajados en clase. • 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.
DESEMPEÑOS	
Superior	• Explica y argumenta en forma oral y escrita la importancia de la estructura de los niveles de organización celular (órganos, tejidos, células) y las funciones de los sistemas de su cuerpo. • Explica y clasifica grupos taxonómicos (reinos de los seres vivos) usando gráficas, tablas y otras representaciones.

Propone y explica representaciones de los ecosistemas (acuáticos y terrestres) representativos de su región, resaltando sus particularidades (temperatura, humedad, suelo, altitud,) y plantea estrategias para su conservación (peligros que lo amenazan).
Alto - Relaciona y comprende la importancia de la estructura de los niveles de organización celular (órganos, tejidos, células) y las funciones de los sistemas de su cuerpo. - Clasifica y organiza grupos taxonómicos (reinos de los seres vivos) usando gráficas, tablas y otras representaciones. - Realiza y representa los ecosistemas (acuáticos y terrestres) representativos de su región, resaltando sus particularidades (temperatura, humedad, suelo, altitud,) y los peligros que lo amenazan.
Básico - Registra la importancia de la estructura de los niveles de organización celular (órganos, tejidos, células) y las funciones de los sistemas de su cuerpo. - Reconoce en gráficas y tablas grupos taxonómicos (reinos de los seres vivos) - Representa ecosistemas (acuáticos y terrestres) de su región, con algunas particularidades (temperatura, humedad, suelo, altitud,) y los peligros que lo amenazan.
Bajo - Nombra niveles de organización celular (órganos, tejidos, células) y funciones de su cuerpo. - Observa en gráficas y tablas grupos taxonómicos (reinos de los seres vivos). - Señala ecosistemas (acuáticos y terrestres) de su región y nombra algunos peligros que lo amenazan.

GRADO CUARTO. PERÍODO 2	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Podemos habitar en cualquier lugar de la tierra sin problemas?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural.
¿Cómo influye el clima en el entorno dónde vives?	ESTÁNDARES: - Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas. - Propongo explicaciones provisionales para responder mis preguntas
¿Cómo podemos cuidar de los seres vivos que habitan o frecuentan nuestra escuela?	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales.
	ESTÁNDARES: - Identifico fenómenos de camuflaje en el entorno y los relaciono con las necesidades de los seres vivos. - Identifico adaptaciones de los seres vivos, teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven.

¿Cómo podemos contribuir a racionalizar el uso del agua, la energía y los materiales de uso diario?	- 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. EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales. ESTÁNDARES: - Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos. - Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.
	DBA • Comprende que la magnitud y la dirección en que se aplica una fuerza, puede producir cambios en la forma como se mueve un objeto (dirección y rapidez). • Comprende los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza. • Comprende que el fenómeno del día y la noche se deben a que la Tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol sólo ilumina la mitad de su superficie. • Comprende que las fases de la Luna se deben a la posición relativa del Sol, la Luna y la Tierra a lo largo del mes. • 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). • 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. • 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

Indicadores de desempeño, grado CUARTO, período 2:
• 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. • Comprende las acciones del ambiente sobre los materiales y recursos naturales usados por el hombre, teniendo en cuenta las diferentes culturas. • Clasifica los tipos de movimientos y desplazamientos de cuerpos del entorno. • Elabora hipótesis derivadas de sus experiencias para dar respuestas momentáneas a diversas inquietudes. • Comparte con sus compañeros diferentes ideas sobre el ambiente natural, sus características, cuidados y reconoce los diferentes puntos de vista.
DESEMPEÑOS
Superior • Explica y argumenta en forma oral y escrita la importancia de las características que le permiten a algunos organismos camuflarse con el entorno, para explicar cómo mejoran su posibilidad de supervivencia. • Explica y clasifica cómo repercuten las características físicas (temperatura, humedad, tipo de suelo, altitud) de ecosistemas (acuáticos y terrestres) en la supervivencia de los organismos que allí habitan. • Predice y explica en una situación de objetos desplazándose por diferentes superficies (lisas, rugosas) en cuál de ellas el cuerpo puede mantenerse por más tiempo en movimiento.
Alto • Relaciona y comprende la importancia de las características que le permiten a algunos organismos camuflarse con el entorno, para explicar cómo mejoran su posibilidad de supervivencia. • Clasifica y organiza características físicas (temperatura, humedad, tipo de suelo, altitud) de ecosistemas (acuáticos y terrestres) en la supervivencia de los organismos que allí habitan. • Realiza y representa situaciones de desplazamiento por diferentes superficies (lisas, rugosas) en cuál de ellas el cuerpo puede mantenerse por más tiempo en movimiento.
Básico • Registra la importancia de las características que le permiten a algunos organismos camuflarse con el entorno, para explicar cómo mejoran su posibilidad de supervivencia. • Reconoce en gráficas y tablas características físicas (temperatura, humedad, tipo de suelo, altitud) de ecosistemas (acuáticos y terrestres) en la supervivencia de los organismos que allí habitan. • Nombra en forma oral y escrita una situación de objetos desplazándose por diferentes superficies (lisas, rugosas) en cuál de ellas el cuerpo puede mantenerse por más tiempo en movimiento.

Bajo

- Nombra las características que le permiten a algunos organismos camuflarse con el entorno, para explicar cómo mejoran su posibilidad de supervivencia.
- Observa en gráficas y tablas características físicas (temperatura, humedad, tipo de suelo, altitud) de ecosistemas (acuáticos y terrestres) en la supervivencia de los organismos que allí habitan.
- Señala una situación de objetos desplazándose por diferentes superficies (lisas, rugosas) en cuál de ellas el cuerpo puede mantenerse por más tiempo en movimiento.

GRADO CUARTO. PERÍODO 3

Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Qué necesito para hacer que funcione un circuito eléctrico en mi casa?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural.
¿Cómo podemos cuidar de los seres vivos que habitan o frecuentan nuestra escuela?	ESTÁNDARES: - Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables). - Diseño y realizo experimentos modificando una sola variable para dar respuesta a preguntas.
¿Cómo podemos contribuir a racionalizar el uso del agua, la energía y los materiales de uso diario?	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales.
	ESTÁNDARES: - Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico. - Investigo y describo diversos tipos de neuronas, las comparo entre sí y con circuitos eléctricos. - Identifico y establezco las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico. - Identifico y describo aparatos que generan energía luminosa, térmica y mecánica. - Verifico la conducción de electricidad o calor en materiales.
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales.
	ESTÁNDARES: - Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento. - Cumpló mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes.

	DBA • Comprende que la magnitud y la dirección en que se aplica una fuerza, puede producir cambios en la forma como se mueve un objeto (dirección y rapidez). • Comprende los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza. • Comprende que el fenómeno del día y la noche se deben a que la Tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol sólo ilumina la mitad de su superficie. • Comprende que las fases de la Luna se deben a la posición relativa del Sol, la Luna y la Tierra a lo largo del mes. • 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). • 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. • 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
--	--

Indicadores de desempeño, grado CUARTO, período 3:
- 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 - Describe diferentes tipos de energía, evidenciada en aparatos de uso cotidiano. - Comprueba la transmisión de energía eléctrica y calórica a través de diferentes materiales usados por el hombre. - Diseña experiencias para comprobar sus hipótesis y verifica las variables que pueden afectarlas. - Se interesa por su función cuando trabaja en grupo, acepta el aporte de los otros y genera ideas para alcanzar los objetivos comunes
DESEMPEÑOS
Superior - Explica y argumenta en forma oral y escrita la importancia en un conjunto de materiales dados, cuáles son buenos conductores de corriente y cuáles son aislantes de acuerdo a su comportamiento dentro de un circuito eléctrico básico. - Explica y clasifica las formas de energía mecánica (cinética y potencial) que tienen lugar en diferentes puntos del movimiento en un sistema mecánico (caída libre, montaña rusa, péndulo)
Alto - Relaciona y comprende la importancia en un conjunto de materiales dados, cuáles son buenos conductores de corriente y cuáles son aislantes de acuerdo a su comportamiento dentro de un circuito eléctrico básico. - Clasifica y organiza las formas de energía mecánica (cinética y potencial) que tienen lugar en diferentes puntos del movimiento en un sistema mecánico (caída libre, montaña rusa, péndulo)
Básico - Registra la importancia de un conjunto de materiales dados, cuáles son buenos conductores de corriente y cuáles son aislantes de acuerdo a su comportamiento dentro de un circuito eléctrico básico. - Reconoce en gráficos las formas de energía mecánica (cinética y potencial) que tienen lugar en diferentes puntos del movimiento en un sistema mecánico (caída libre, montaña rusa, péndulo)
Bajo Nombra en un conjunto materiales dados, cuáles son buenos conductores de corriente y cuáles son aislantes de acuerdo a su comportamiento dentro de un circuito eléctrico básico.

- Observa en gráficos las formas de energía mecánica (cinética y potencial) que tienen lugar en diferentes puntos del movimiento en un sistema mecánico (caída libre, montaña rusa, péndulo)

GRADO CUARTO. PERÍODO 4	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Qué le ocurre a los alimentos cuando se cocinan?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural.
¿Dónde se ubican el Sol y la Luna?	ESTÁNDARES: -
¿Cómo podemos cuidar de los seres vivos que habitan o frecuentan nuestra escuela?	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales.
¿Cómo podemos contribuir a racionalizar el uso del agua, la energía y los materiales de uso diario?	ESTÁNDARES: -
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales.
	ESTÁNDARES: - Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno. - Identifico y acepto diferencias en las formas de vida y de pensar. - Reconozco y respeto mis semejanzas y diferencias con los demás en cuanto a género, aspecto y limitaciones físicas.
	DBA • Comprende que la magnitud y la dirección en que se aplica una fuerza, puede producir cambios en la forma como se mueve un objeto (dirección y rapidez). • Comprende los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza. • Comprende que el fenómeno del día y la noche se deben a que la Tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol sólo ilumina la mitad de su superficie. • Comprende que las fases de la Luna se deben a la posición relativa del Sol, la Luna y la Tierra a lo largo del mes.

	• 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). • 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. • 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.
--	---

Indicadores de desempeño, grado CUARTO, período 4:

- Describe la transmisión de energía térmica y comprueba los cambios físicos y químicos de los alimentos durante la cocción de alimentos.
- Reconoce los principales elementos del sistema solar, las relaciones entre peso y masa y la posición y movimiento de los cuerpos.
- Relaciona variables como masa y volumen en la flotación de los cuerpos.
- Observa situaciones, registra los datos y muestra resultados de manera organizada mediante diferentes representaciones.
- Valora y utiliza el conocimiento de diferentes personas mostrando respeto por las diferencias.

DESEMPEÑOS
Superior

- Explica y argumenta en forma oral y escrita los resultados de experimentos en los que se analizan los cambios físicos y químicos de los alimentos al predecir lo que ocurrirá con el estado de una sustancia dada.

Alto

- Clasifica y organiza los resultados de experimentos en los que se analizan los cambios físicos y químicos de los alimentos al predecir lo que ocurrirá con el estado de una sustancia dada..

Básico

- Registra en forma sencilla los resultados de experimentos en los que se analizan los cambios físicos y químicos de los alimentos al predecir lo que ocurrirá con el estado de una sustancia dada.

- **Bajo**
- Nombra en forma verbal los resultados de experimentos en los que se analizan los cambios físicos y químicos de los alimentos al predecir lo que ocurrirá con el estado de una sustancia dada.

Se definen para toda el área, por grado.

Área: CIENCIAS NATURALES	Grado: QUINTO
Docente(s): LEIDY HERNÁNDEZ R.	
Objetivo(s) del 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.	

Se define para toda el área, por grado.

Proyectos integrados:	Estándar o estándares asociados:
• Protección del Medio Ambiente: La Ecología y La preservación de los Recursos Naturales. • Educación Sexual: Prevención de drogas y otras conductas adictivas • Gestión del riesgo • Feria de la ciencia y la tecnología	• Observo el mundo en el que vivo. • Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas. • Propongo explicaciones provisionales para responder mis preguntas. • Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables). • Diseño y realizo experimentos modificando una sola variable para dar respuesta a preguntas. • Realizo mediciones con instrumentos convencionales (balanza, báscula, cronómetro, termómetro...) y no convencionales (paso, cuarta, pie, braza, vaso...). • Registro mis observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa (sin alteraciones), en forma escrita y utilizando esquemas, gráficos y tablas. • Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias y experimentos propios y de otros...) y doy el crédito correspondiente.

	• Establezco relaciones entre la información y los datos recopilados. • Selecciono la información que me permite responder a mis preguntas y determino si es suficiente. • Saco conclusiones de mis experimentos, aunque no obtenga los resultados esperados. • Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas. • Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. • Comunico, oralmente y por escrito, el proceso de indagación y los resultados que obtengo • Saco conclusiones de mis experimentos, aunque no obtenga los resultados esperados. • • Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas. • • Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. • Identifico lugares peligrosos en la institución y minimizo el riesgo con mis actividades
--	---

En adelante, se define para el área, por grado y por período.

GRADO QUINTO. PERÍODO 1	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Por qué un ser vivo se alimenta de otro?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural.
¿Cuáles son los órganos que permiten que el hombre realice funciones vitales?	ESTÁNDARES: - Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias y experimentos propios y de otros...) y doy el crédito correspondiente.
¿Cómo podemos cuidar de los seres vivos que habitan o frecuentan nuestra escuela?	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales.
¿Qué tiene que ver el grafitis con el uso adecuado de los desechos?	ESTÁNDARES: - 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.

¿Cómo podemos contribuir a racionalizar el uso del agua, la energía y los materiales de uso diario?	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales. ESTÁNDARES: - 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.
	DBA • Comprende que un circuito eléctrico básico está formado por un generador o fuente (pila), conductores (cables) y uno o más dispositivos (bombillos, motores, timbres), que deben estar conectados apropiadamente (por sus dos polos) para que funcionen y produzcan diferentes efectos. • 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. • 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, grado QUINTO, período 1:	
• Comprende la circulación de materia y energía que ocurre en las cadenas alimentarias. • Reconoce y representa los niveles de organización celular, pluricelular y sistémico de los seres vivos y compara sus funciones con las de algunos objetos cotidianos. • Utiliza información de diferentes fuentes y respetando los derechos de autor. • Muestra actitudes de cuidado por los seres vivos y objetos de su entorno. • Valora su cuerpo y acepta las diferencias entre las personas como proceso natural de diversidad biológica	
DESEMPEÑOS	
Superior • Representa y explica a través de exposiciones los niveles tróficos en cadenas y redes alimenticias o pirámides y establece la función de cada uno en un ecosistema (acuático-terrestre)	

- Reconoce, representa y establece relaciones de los niveles de organización celular (célula, tejido, órgano, sistema, individuo, población, comunidad) en gráficas, maquetas u otras representaciones. - Propone y explica a través de ejemplos los efectos de hábitos no saludables en el funcionamiento adecuado de los sistemas (digestivo, circulatorio, excretor, respiratorio, nervioso)
Alto - Sustenta a través de exposiciones los niveles tróficos en cadenas y redes alimenticias o pirámides y establece la función de cada uno en un ecosistema (acuático- terrestre) - Relaciona y explica los niveles de organización celular (célula, tejido, órgano, sistema, individuo, población, comunidad) en gráficas, maquetas u otras representaciones. - Específica a través de ejemplos los efectos de hábitos no saludables en el funcionamiento adecuado de los sistemas (digestivo, circulatorio, excretor, respiratorio, nervioso).
Básico - Expone a través de carteles los niveles tróficos en cadenas y redes alimenticias o pirámides y establece la función de cada uno en un ecosistema (acuático-terrestre) - Describe los niveles de organización celular (célula, tejido, órgano, sistema, individuo, población, comunidad) en gráficas, maquetas u otras representaciones. - Nombra a través de ejemplos efectos de hábitos no saludables en el funcionamiento adecuado de algunos sistemas (digestivo, circulatorio, excretor, respiratorio, nervioso).
Bajo - Distingue niveles tróficos en cadenas y redes alimenticias o pirámides en un ecosistema (acuático- terrestre) - Relaciona los niveles de organización celular (célula, tejido, órgano, sistema, individuo, población, comunidad) a nivel gráfico. - Enuncia ejemplos de hábitos no saludables en el funcionamiento adecuado de algunos sistemas (digestivo, circulatorio, excretor, respiratorio, nervioso).

GRADO QUINTO. PERÍODO 2	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Por qué el cuerpo humano se parece a una máquina?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural
	ESTÁNDARES: - Selecciono la información que me permite responder a mis preguntas y determino si es suficiente. - Establezco relaciones entre la información y los datos recopilados.
	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales.

¿Cómo podemos cuidar de los seres vivos que habitan o frecuentan nuestra escuela? ¿Qué tiene que ver el grafitis con el uso adecuado de los desechos? ¿Cómo podemos contribuir a racionalizar el uso del agua, la energía y los materiales de uso diario?	ESTÁNDARES: - Relaciono el estado de reposo o movimiento de un objeto con las fuerzas aplicadas sobre éste. - Indago acerca del tipo de fuerza (compresión, tensión o torsión) que puede fracturar diferentes tipos de huesos. - Identifico máquinas simples en el cuerpo de seres vivos y explico su función. - Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. -Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental. EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales. ESTÁNDARES: - Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos. - Identifico y acepto diferencias en las formas de vida y de pensar
	DBA • Comprende que un circuito eléctrico básico está formado por un generador o fuente (pila), conductores (cables) y uno o más dispositivos (bombillos, motores, timbres), que deben estar conectados apropiadamente (por sus dos polos) para que funcionen y produzcan diferentes efectos. • 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. • 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, grado QUINTO, período 2: • Identifica las fuerzas que generan cambios de posición en los cuerpos, así como algunas que pueden ocasionar fracturas. • Reconoce máquinas simples en el cuerpo humano y describe su función. • Explica los daños ocasionados por el consumo de sustancias psicoactivas y reconoce la importancia del deporte en la salud física y mental. • Clasifica información pertinente que contribuya a la búsqueda de respuestas adecuadas a las preguntas formuladas sobre los temas tratados. • 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.
DESEMPEÑOS
Superior • Representa y explica a través de exposiciones cuando una fuerza aplicada sobre un cuerpo no produce cambios en su estado de reposo, de movimiento o en su dirección. • Reconoce, representa y establece relaciones entre las máquinas simples en objetos cotidianos para explicar su utilidad (aplicar una fuerza pequeña para generar una fuerza grande, generar un pequeño movimiento para crear un gran movimiento). • Propone y explica a través de ejemplos las palancas presentes en su cuerpo, conformadas por sus sistemas óseo y muscular.
Alto • Sustenta a través de exposiciones cuando una fuerza aplicada sobre un cuerpo no produce cambios en su estado de reposo, de movimiento o en su dirección. • Relaciona y explica las máquinas simples en objetos cotidianos para explicar su utilidad (aplicar una fuerza pequeña para generar una fuerza grande, generar un pequeño movimiento para crear un gran movimiento). • Especifica a través de ejemplos las palancas presentes en su cuerpo, conformadas por sus sistemas óseo y muscular.
Básico • Expone a través de carteles cuando una fuerza aplicada sobre un cuerpo no produce cambios en su estado de reposo, de movimiento o en su dirección. • Describe las máquinas simples en objetos cotidianos para explicar su utilidad (aplicar una fuerza pequeña para generar una fuerza grande, generar un pequeño movimiento para crear un gran movimiento). • Nombra a través de ejemplos las palancas presentes en su cuerpo, conformadas por sus sistemas óseo y muscular.

Bajo

- Distingue cuando la fuerza aplicada sobre un cuerpo no produce cambios en su estado de reposo, de movimiento o en su dirección.
- Relaciona las máquinas simples en objetos cotidianos para explicar su utilidad (aplicar una fuerza pequeña para generar una fuerza grande, generar un pequeño movimiento para crear un gran movimiento).
- Enuncia ejemplos de las palancas presentes en su cuerpo, conformadas por sus sistemas óseo y muscular.

GRADO QUINTO. PERÍODO 3	
Ámbito de investigación.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
Situación problema.	
¿Qué tipo de máquinas utilizas en tu vida cotidiana?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural.
¿Cómo puedes separar los ingredientes de un jugo?	ESTÁNDARES: - Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas. - Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas
¿Cómo podemos cuidar de los seres vivos que habitan o frecuentan nuestra escuela?	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales.
¿Cómo podemos contribuir a racionalizar el uso del agua, la energía y los materiales de uso diario?	ESTÁNDARES: Describo fuerzas y torques en máquinas simples. Identifico máquinas simples en objetos cotidianos y describo su utilidad. Identifico, en la historia, situaciones en las que, en ausencia de motores potentes, se utilizaron máquinas simples. Construyo máquinas simples para solucionar problemas cotidianos. Verifico la posibilidad de mezclar diversos líquidos, sólidos y gases. Propongo y verifico diferentes métodos de separación de mezclas.
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales.
	Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento.
	Cumplo mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes.

	DBA - Comprende que un circuito eléctrico básico está formado por un generador o fuente (pila), conductores (cables) y uno o más dispositivos (bombillos, motores, timbres), que deben estar conectados apropiadamente (por sus dos polos) para que funcionen y produzcan diferentes efectos. - 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. - 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, grado QUINTO, período 3:

- Describe en las máquinas simples la acción de diferentes fuerzas, sus componentes y su aplicación en la solución de problemas cotidianos.
- Realiza diferentes mezclas utilizando líquidos, sólidos y gases y comprueba diferentes métodos para su separación.
- Muestra interés por la búsqueda de respuestas a sus preguntas y formula hipótesis para compararlas con las de otras personas
- Comparte con su grupo de trabajo los resultados de sus observaciones y experiencias para obtener conclusiones comunes y respeta las ideas de otros.

LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Superior

- Representa y explica a través de exposiciones la función que cumplen las fuerzas en una máquina simple para generar movimiento.
- Reconoce, representa y establece el tipo de mezcla que se producirá a partir de la combinación de materiales, considerando ejemplos de materiales cotidianos en diferentes estados de agregación (agua-aceite, arena gravilla, agua-piedras).
- Propone y explica a través de ejemplos las ventajas y desventajas de distintas técnicas de separación (filtración, tamizado, decantación, evaporación) de mezclas homogéneas y heterogéneas, considerando ejemplos de mezclas concretas.

Alto

- Sustenta a través de exposiciones la función que cumplen las fuerzas en una máquina simple para generar movimiento.
- Relaciona y explica establece el tipo de mezcla que se producirá a partir de la combinación de materiales, considerando ejemplos de materiales cotidianos en diferentes estados de agregación (agua-aceite, arena gravilla, agua-piedras)
- Especifica a través de ejemplos las ventajas y desventajas de distintas técnicas de separación (filtración, tamizado, decantación, evaporación) de mezclas homogéneas y heterogéneas, considerando ejemplos de mezclas concretas.

Básico

- Expone a través de carteles la función que cumplen las fuerzas en una máquina simple para generar movimiento.
- Describe el tipo de mezcla que se producirá a partir de la combinación de materiales, considerando ejemplos de materiales cotidianos en diferentes estados de agregación (agua-aceite, arena gravilla, agua-piedras).
- Nombra a través de ejemplos las ventajas y desventajas de distintas técnicas de separación (filtración, tamizado, decantación, evaporación) de mezclas homogéneas y heterogéneas, considerando ejemplos de mezclas concretas.

Bajo

- Distingue las fuerzas en una máquina simple para generar movimiento.
- Relaciona el tipo de mezcla que se producirá a partir de la combinación de materiales, considerando ejemplos de materiales cotidianos en diferentes estados de agregación (agua-aceite, arena gravilla, agua-piedras).
- Enuncia ejemplos de las ventajas y desventajas de distintas técnicas de separación (filtración, tamizado, decantación, evaporación) de mezclas homogéneas y heterogéneas, considerando ejemplos de mezclas concretas.

GRADO QUINTO. PERÍODO 4

Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Por qué en nuestra ciudad no cae nieve?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural.
¿Cómo se formó el paisaje natural que ves a tu alrededor?	ESTÁNDARES: - Saco conclusiones de mis experimentos, aunque no obtenga los resultados esperados. - Comunico, oralmente y por escrito, el proceso de indagación y los resultados que obtengo.
¿Cómo podemos cuidar de los seres vivos que habitan o frecuentan nuestra escuela?	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales.
¿Cómo podemos contribuir a racionalizar el uso del agua, la energía y los materiales de uso diario?	ESTÁNDARES: - Describo las características físicas de la Tierra y su atmósfera. - Establezco relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida y el debilitamiento de la capa de ozono con la contaminación atmosférica. - Relaciono el movimiento de traslación con los cambios climáticos. - Establezco relaciones entre mareas, corrientes marinas, movimiento de placas tectónicas, formas del paisaje y relieve, y las fuerzas que los generan.
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales.

	ESTÁNDARES: - Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan. - Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno.
	DBA - Comprende que un circuito eléctrico básico está formado por un generador o fuente (pila), conductores (cables) y uno o más dispositivos (bombillos, motores, timbres), que deben estar conectados apropiadamente (por sus dos polos) para que funcionen y produzcan diferentes efectos. - 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. - 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, grado QUINTO período 4:

- Conoce las características físicas de la Tierra, su posición y movimiento de traslación y cómo inciden en los cambios climáticos.
- Identifica las fuerzas que generan el movimiento de las corrientes marinas y las placas tectónicas y su relación con las mareas y las formas de paisaje y relieve.
- Da a conocer a sus compañeros las conclusiones de su proceso de indagación y los resultados obtenidos de sus experimentos.
- Participa en la construcción de estrategias de forma colectiva para atención y prevención de riesgos.

DESEMPEÑOS
Superior

- Representa y explica a través de exposiciones la función que cumplen los elementos que componen nuestro sistema solar: planetas, estrellas, asteroides, cometas y su relación con la vida en la Tierra.

Alto

- Sustenta a través de exposiciones la función que cumplen los elementos que componen nuestro sistema solar: planetas, estrellas, asteroides, cometas y su relación con la vida en la Tierra.

Básico • Expone a través de carteles la función que cumplen los elementos que componen nuestro sistema solar: planetas, estrellas, asteroides, cometas y su relación con la vida en la Tierra.
Bajo • Distingue la función que cumplen los elementos que componen nuestro sistema solar: planetas, estrellas, asteroides, cometas y su relación con la vida en la Tierra

Área: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	Grado: SEXTO
Docente(s): - JUAN CARLOS VILLA OSPINA	
Objetivo(s) del 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.	

Se define para toda el área, por grado.

Proyectos integrados:	Estándar o estándares asociados:
• "Protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales" • "Educación Sexual" • "Prevención Integral de la Drogadicción" y otras conductas adictivas. • Gestión del riesgo • Feria de la ciencia y la tecnología	• Justifico la importancia del agua en el sostenimiento de la vida. • Describo y relaciono los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas. • Explico la función del suelo como depósito de nutrientes. • Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. • Analizo las implicaciones y responsabilidades de la sexualidad y la reproducción para el individuo y para su comunidad. • 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. • Identifico y acepto diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.

	• Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas. • Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud • Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. • Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental. • Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas. • Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. • Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. • Identifico lugares peligrosos en la institución y minimizo el riesgo con mis actividades
--	---

En adelante, se define para el área, por grado y por período.

GRADO SEXTO. PERÍODO 1	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Cuál es nuestro origen?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural
¿Cómo se relacionan los sistemas de órganos de los seres vivos para mantenerse en equilibrio?	ESTÁNDARES: 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.
	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales
	ESTÁNDARES: 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. Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos. Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células.

	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales
	ESTÁNDARES: Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas. Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento.
	DBA - Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) a partir del análisis de su estructura. - Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen y reconoce la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas.

Indicadores de desempeño, grado SEXTO, período 1:

- Explica el posible origen de la vida y el mantenimiento de las especies.
- Explica la estructura de la célula, sus funciones básicas y la clasificación taxonómica de los organismos
- Da posibles respuestas a preguntas usando argumentos científicos
- Valora y asume los cambios que afrontan su cuerpo y el de los demás.
- Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras

DESEMPEÑOS
Superior

- Comprende los procesos celulares y las funciones propias de los organelos mediante textos escritos
- Argumenta y propone construcciones sobre las teorías acerca del origen del universo
- Deduce la importancia que tiene la división celular en la generación de nuevos tejidos y organismos

Alto

• Explica la composición celular mediante gráficos y/o modelos sencillos • Diferencia las teorías sobre el origen de la vida sustentando la base conceptual de cada una • identifica la importancia que tiene la división celular en la generación de nuevos tejidos y organismos
Básico • Identifica los componentes celulares en una grafica • Explica algunas teorías sobre el origen de la vida y el universo • Representa gráficamente los procesos de división celular
Bajo • Reconoce alguna teoría sobre el origen de la vida y/o el universo • Identifica la célula como componente de los seres vivos

GRADO SEXTO _. PERÍODO 2	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Cómo se adaptan los seres vivos a los diferentes ambientes?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural
	ESTÁNDARES: 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.
	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales
	ESTÁNDARES: Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.
	Establezco las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia.
	Indago acerca del uso industrial de microorganismos que habitan en ambientes extremos.
	Establezco relaciones entre transmisión de enfermedades y medidas de prevención y control.

	Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud.
	Indago sobre un avance tecnológico en medicina y explico el uso de las ciencias naturales en su desarrollo.
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales
	ESTÁNDARES: 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, grado SEXTO, período 2:

- Reconoce las adaptaciones de diferentes poblaciones en ecosistemas colombianos
- Describe el uso de microorganismos, las posibles enfermedades que se pueden transmitir y el avance tecnológico para prevenirlas y controlarlas.
- Busca información suficiente para responder sus preguntas y sustentar sus respuestas.
- Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno.
- Reconoce los valores de las normas como principio para una buena convivencia

DESEMPEÑOS
Superior

- Realiza modelos para la explicación de las adaptaciones de las poblaciones en Colombia
- Argumenta sobre la importancia de los microorganismos para la humanidad

Alto

- Explica las adaptaciones de las poblaciones en Colombia, mediante actividades graficas
- Diferencia y explica las características de los microorganismos benéficos y de los que causan enfermedades

Básico

- Representa algunas adaptaciones de las poblaciones de los ecosistemas en Colombia
- Comprende la relación que existe entre los microorganismos y algunas enfermedades
- Explica algunos procesos benéficos para la humanidad en los que intervienen microorganismos

Bajo

- Escucha las clases en las cuales se presentan las temáticas sobre las adaptaciones en los ecosistemas
- Reconoce que hay algunos microorganismos que causan enfermedades,

GRADO SEXTO. PERÍODO 3

Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿De qué estamos hechos?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural
¿De qué manera se pueden separar las mezclas?	ESTÁNDARES: Observo fenómenos específicos. Diseño y realizo experimentos y verifico el efecto de modificar diversas variables para dar respuesta a preguntas. EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias ESTÁNDARES: Describo el desarrollo de modelos que explican la estructura de la materia. Clasifico y verifico las propiedades de la materia. Comparo masa, peso y densidad de diferentes materiales mediante experimentos. Clasifico materiales en sustancias puras o mezclas. Verifico diferentes métodos de separación de mezclas. Identifico aplicaciones de diversos métodos de separación de mezclas en procesos industriales EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.

	DBA Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).
--	---

Indicadores de desempeño, grado SEXTO, período 3:

- Establece diferencias entre las características de la materia, sus propiedades y las sustancias que las constituyen.
- Identifica diferentes métodos de separación de mezclas y los analiza en procesos artesanales e industriales.
- Realiza observaciones de situaciones específicas y establece los efectos de la modificación de sus variables.
- Contribuye de manera constructiva a la convivencia en el medio escolar
- Acepta que los modelos de la ciencia se transforman y que varios pueden tener validez en la actualidad.

DESEMPEÑOS
Superior

- Comprende las características y propiedades de la materia desde su componente histórico
- Aplica los métodos de separación de mezclas en situaciones puntuales

Alto

- Explica las propiedades específicas y generales de la materia
- Diferencia los métodos de separación de mezclas en situaciones específicas

Básico

- Diferencia las propiedades generales y específicas de la materia
- Identifica algunos métodos para la separación de mezclas

Bajo

- Reconoce la existencia de la materia
- Escucha las explicaciones sobre los métodos para separar mezclas

GRADO SEXTO. PERÍODO 4	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Por qué nos movemos? ¿Cómo se puede obtener energía?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural
	ESTÁNDARES: Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.
	Establezco relaciones causales entre los datos recopilados.
	Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias
	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales
	ESTÁNDARES: Verifico relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento.
	Relaciono energía y movimiento.
	Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos.
	Analizo el potencial de los recursos naturales de mi entorno para la obtención de energía e indico sus posibles usos.
	Explico las consecuencias del movimiento de las placas tectónicas sobre la corteza de la Tierra.
	Propongo explicaciones sobre la diversidad biológica teniendo en cuenta el movimiento de placas tectónicas y las características climáticas.
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales
	ESTÁNDARES: Identifico y acepto diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos
	DBA

	Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión
--	---

Indicadores de desempeño, grado SEXTO, período 4:	
- Relaciona energía y movimiento - Explica el uso de los recursos naturales en la obtención de energía y los procesos que la generan en los seres vivos. - Realiza registros de sus observaciones y resultados plasmando el lenguaje científico en sus esquemas y representaciones - Respeto la individualidad en las formas de pensar, teniendo en cuenta los conocimientos de otros en la solución de problemáticas del contexto. - Rechaza cualquier forma de discriminación que se presente en el medio escolar	
DESEMPEÑOS	
Superior	- Grafica diferentes experiencias para demostrar la relación entre la energía y movimiento - Modela la relación que existe entre los recursos naturales, el clima y las formas de energía en la tierra con la diversidad de los seres vivos
Alto	- Comprende la relación que existe entre la energía y el movimiento - Explica la relación que existe entre los recursos naturales, el clima y las formas de energía en la tierra con la diversidad de los seres vivos
Básico:	- Relaciona con ejemplos la energía con el movimiento - Identifica la relación que existe entre los recursos naturales, el clima y las formas de energía en la tierra con la diversidad de los seres vivos
Bajo	- Reconoce la existencia de la energía y/o el movimiento - Escucha someramente la exposición sobre los recursos naturales, el clima y las formas de energía en la tierra

Se definen para toda el área, por grado.

Área: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL	Grado: SEPTIMO
Docente(s): - JUAN CARLOS VILLA OSPINA	
Objetivo(s) del grado: • 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.	

Se define para toda el área, por grado.

Proyectos integrados:	Estándar o estándares asociados:
• "Protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales" • "Educación Sexual" • "Prevención Integral de la Drogadicción" y otras conductas adictivas. • Gestión del riesgo • Feria de la ciencia y la tecnología	• Justifico la importancia del agua en el sostenimiento de la vida. • Describo y relaciono los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas. • Explico la función del suelo como depósito de nutrientes. • Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. • Analizo las implicaciones y responsabilidades de la sexualidad y la reproducción para el individuo y para su comunidad. • 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. • Identifico y acepto diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos. • Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas.

	• Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud • Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. • Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental. • Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas. • Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. • Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. • Identifico lugares peligrosos en la institución y minimizo el riesgo con mis actividades
--	---

En adelante, se define para el área, por grado y por período.

GRADO SÉPTIMO . PERÍODO 1	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Cómo llegan los nutrientes a cada una de las células que conforma un ser vivo? ¿Cómo mantener mi salud física y mental?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural
	ESTÁNDARES: Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas. Evalúo la calidad de la información, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas
	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales
	ESTÁNDARES: Clasifico membranas de los seres vivos de acuerdo con su permeabilidad frente a diversas sustancias. Verifico y explico los procesos de ósmosis y difusión. Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos.

	Relaciono la dieta de algunas comunidades humanas con los recursos disponibles y determino si es balanceada.
	Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.
	Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental.
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales
	ESTÁNDARES:
	Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud.
	DBA
	Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) a partir del análisis de su estructura.

Indicadores de desempeño, grado 7 período 1:

- Identifica los tipos de membranas y reconoce los procesos metabólicos que les permiten cumplir con las funciones biológicas de los organismos.
- Comprende la importancia de la actividad física, la dieta balanceada, además de los efectos del consumo de sustancias perjudiciales para la salud.
- Formula preguntas, indaga y compara sus posibles respuestas, teniendo como referencia la veracidad de las fuentes de información
- Interioriza hábitos saludables para mantener una buena salud
- Proyecta en su entorno estrategias para la adquisición de hábitos de vida saludable

DESEMPEÑOS
Superior

- Explica el tipo de transporte celular aplicado a una situación específica en los seres vivos
- Relaciona los procesos de división celular para el mantenimiento de las especies en la reproducción sexual y asexual
- Aplica hábitos saludables en su vida que le permiten tener una buena salud

Alto

- Diferencia las clases de transporte celular que ocurren a través de la membrana por medio de gráficos y explicaciones

- Comprende los procesos de división celular para el mantenimiento de las especies utilizando recursos audiovisuales - Interioriza hábitos saludables para mantenerse en buena forma física
Básico - Identifica las clases de transporte celular que ocurren a través de la membrana mediante actividades escritas y gráficos - Reconoce en un gráfico las fases de los procesos de división celular - Relaciona la actividad física con las buenas practicas que llevan a una salud optima
Bajo - Reconoce la membrana como componente de la célula - Valora la actividad física para su vida cotidiana

GRADO SÉPTIMO. PERÍODO 2	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Cómo fluye la materia y la energía en los ecosistemas? ¿Qué moléculas son indispensables en la vida?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural
	ESTÁNDARES: Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.
	Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.
	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales
	ESTÁNDARES: Justifico la importancia del agua en el sostenimiento de la vida. Describo y relaciono los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas. Justifico la importancia del recurso hídrico en el surgimiento y desarrollo de comunidades humanas. Identifico recursos renovables y no renovables y los peligros a los que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humanos. Explico la función del suelo como depósito de nutrientes. Reconozco en diversos grupos taxonómicos la presencia de las mismas moléculas orgánicas.

	Formulo hipótesis sobre las causas de extinción de un grupo taxonómico.
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales
	ESTÁNDARES: Cumpro mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.
	DBA - Comprende que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía, y los relaciona con procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular. - Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.

Indicadores de desempeño, grado SEPTIMO, período 2:

Identifica los recursos renovables y no renovables y la importancia de preservar los recursos hídricos de los ecosistemas y los depósitos de nutrientes.

Reconoce el flujo de energía en los ecosistemas, así como las consecuencias de la acción humana sobre los recursos naturales.

Organiza los resultados obtenidos y relaciona sus conclusiones con las de otras fuentes, identificando nuevos interrogantes.

Desarrolla estrategias de mejoramiento ambiental, modificando las ideas propias de acuerdo a la calidad de los argumentos de sus compañeros

DESEMPEÑOS
Superior

Aplica estrategias para preservar los medios hídricos así como para el buen manejo de los residuos derivados de los recursos renovables y no renovables

Relaciona las cadenas alimenticias con el flujo de energía en los ecosistemas y los procesos celulares asociados a ellos

Participa en programas de desarrollo ambiental organizando los resultados y conclusiones en relación con lo que recomiendan las teorías

Alto

Se involucra en estrategias para preservar los medios hídricos y el buen manejo de los residuos derivados de los recursos renovables y no renovables

Comprende el flujo de energía en los ecosistemas y los procesos celulares asociados a ellos

Participa en programas de desarrollo ambiental proponiendo actividades con los compañeros
Básico Identifica estrategias para preservar los medios hídricos y el buen manejo de los residuos derivados de los recursos renovables y no renovables Describe el flujo de energía en los ecosistemas y los procesos celulares asociados a ellos Refiere programas de desarrollo ambiental y trata de organizar los resultados y conclusiones
Bajo - Reconoce la existencia de los recursos naturales - Aprecia la importancia del agua para la vida

GRADO SÉPTIMO. PERÍODO 3	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Qué elementos y fenómenos hacen posible la existencia de lo vivo y lo no vivo? ¿Qué fuerzas permiten la interacción de la materia?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural
	ESTÁNDARES: Identifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables). Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados a las características y magnitudes de los objetos y las expreso en las unidades correspondientes. Establezco relaciones entre la información recopilada en otras fuentes y los datos generados en mis experimentos.
	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales
	ESTÁNDARES: Explico el desarrollo de modelos de organización de los elementos químicos. Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos. Explico cómo un número limitado de elementos hace posible la diversidad de la materia conocida. Explico la formación de moléculas y los estados de la materia a partir de fuerzas electrostáticas.

	Verifico la acción de fuerzas electrostáticas y magnéticas y explico su relación con la carga eléctrica
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales
	ESTÁNDARES: Cumpro mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.
	DBA • Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico. • Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión

Indicadores de desempeño, grado SEPTIMO, período 3:

- Identifica las transformaciones de la tabla periódica a través del tiempo y los elementos que conforman la materia existente.
- Reconoce los fenómenos electrostáticos y magnéticos; y los procesos que hacen posible la existencia de la materia.
- Diseña experimentos y establece relaciones entre las variables observadas y la información recopilada en otras fuentes de información, contrastado datos teóricos con experimentales
- Contribuye de manera constructiva a la convivencia en el medio escolar.
- Cumple los diferentes roles al trabajar en equipo.
- Valora el aporte histórico de los científicos en diferentes épocas.

DESEMPEÑOS
Superior

Socializa la conceptualización histórica de la tabla periódica asociándola a los avances del siglo XXI

Comprende que los procesos electro magnéticos están asociados a la existencia de la materia

Plantea experiencias prácticas, estableciendo relaciones entre las variables y cumple con los roles del trabajo en equipo

Alto

Explica la conceptualización histórica de la tabla periódica asociándola con los avances del siglo XXI

Diferencia los procesos electro magnéticos y la asociación que existe con la existencia de la materia
Básico Reconoce la historia del desarrollo de la tabla periódica y la asocia con los avances en este siglo Identifica los procesos electromagnéticos e intenta asociarlos con la existencia de la materia
Bajo Conoce la existencia de la tabla periódica de los elementos químicos Aprecia la importancia de la electricidad en la vida diaria

GRADO SEPTIMO. PERÍODO 4	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Qué se conoce del universo? ¿Por qué la luna no se cae?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural
	ESTÁNDARES:
	Utilizo las matemáticas como una herramienta para organizar, analizar y presentar datos.
	Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados.
	Comunico oralmente y por escrito el proceso de indagación y los resultados que obtengo, utilizando gráficas, tablas y ecuaciones aritméticas.
	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales
	ESTÁNDARES:
	Indago sobre los adelantos científicos y tecnológicos que han hecho posible la exploración del universo.
	Explico el modelo planetario desde las fuerzas gravitacionales.
	Describo el proceso de formación y extinción de estrellas.
	Relaciono masa, peso y densidad con la aceleración de la gravedad en distintos puntos del sistema solar.
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales

	ESTÁNDARES: Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.

Indicadores de desempeño, grado SEPTIMO, período 4:
- Reconoce los avances tecnológicos que han ampliado el conocimiento del universo y sus procesos dinámicos. - Explica la fuerza gravitacional usando el modelo planetario, - Aplica principios básicos de las matemáticas para organizar los datos y sacar conclusiones y comunicar de forma oral y escrita los resultados obtenidos, aunque no coincidan con los esperados. - Valora los aportes del conocimiento común y los comparte con sus compañeros. - Comprende en las relaciones con compañeros y profesores que es una norma y que es un acuerdo
DESEMPEÑOS
Superior Explica la fuerza gravitatoria asociándola con el modelo del sistema solar Asocia los avances tecnológicos con el desarrollo de las ciencias y su utilidad en la organización de conclusiones
Alto Relaciona la fuerza gravitatoria con el movimiento planetario Identifica los avances tecnológicos importantes para el conocimiento del espacio y el universo
Básico Comprende que la fuerza gravitatoria es determinante en el movimiento planetario Reconoce que el desarrollo tecnológico está ligado con el avance de las ciencias
Bajo Conoce algunos componentes del sistema solar Sabe que la tecnologías es importante para el conocimiento del espacio

Se definen para toda el área, por grado.

Área: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL	Grado: OCTAVO
Docentes:- JUAN CARLOS VILLA OSPINA	
Objetivo(s) del 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.	
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.	

Se define para toda el área, por grado.

Proyectos integrados:	Estándar o estándares asociados:
• "Protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales" • "Educación Sexual" • "Prevención Integral de la Drogadicción" y otras conductas adictivas.	• Describo procesos físicos y químicos de la contaminación atmosférica. • Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. • Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio • Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno

• Gestión del riesgo • Feria de la ciencia y la tecnología	• Relaciono las diversas formas de transferencia de energía térmica con la formación de vientos. • Analizo las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones. • Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano. • Describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y reproducción humanas • Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas. • Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad. • Analizo críticamente los papeles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y la reproducción. • Identifico y explico medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual. • Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. • Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental. • Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas. • Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. • Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. • Identifico lugares peligrosos en la institución y minimizo el riesgo con mis actividades
---	---

En adelante, se define para el área, por grado y por período.

GRADO 8°. PERÍODO 1	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿De qué manera se reproducen los seres vivos?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural
¿Por qué algunas mujeres presentan cambios anímicos y algunas personas lo relacionan con su ciclo menstrual?	ESTÁNDARES: - Busco información en diferentes fuentes. - Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias.
¿Cómo tomar decisiones responsables frente a la sexualidad?	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales
	ESTÁNDARES: - Comparo diferentes sistemas de reproducción. - Describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y reproducción humanas.

	- Identifico y explico medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual. - Analizo las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones. - Establezco la relación entre el ciclo menstrual y la reproducción humana. - Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano.
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales
	ESTÁNDARES: - Analizo críticamente los roles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y la reproducción. - Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad.
	DBA • Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta.

Indicadores de desempeño, grado 8°, período 1:

- Reconoce los procesos de reproducción de los seres vivos y asocia la incidencia del control de la natalidad en las poblaciones.
- Explica el proceso de regulación hormonal en las funciones como la reproducción humana.
- Explica los factores que afectan la sexualidad y reproducción humanas y reconoce medidas para la buena salud sexual.
- Realiza búsqueda de información en múltiples fuentes y usa apropiadamente el lenguaje científico.
- Construye relaciones pacíficas que contribuyan a la convivencia cotidiana en el ambiente escolar
 -
- Interioriza estrategias adecuadas para llevar una sexualidad responsable y muestra respeto por los roles de género en la cultura.

DESEMPEÑOS
Superior

- Conoce los sistemas de: reproducción, soporte y organización ecológica de los organismos, teniendo en cuenta su morfo fisiología.
- Explica el proceso de regulación hormonal en las funciones como la reproducción humana mediante actividades escritas

Alto - Comprende los sistemas de reproducción, soporte, y organización ecológica de algunos organismos realizando gráficos explicativos - Explica el funcionamiento del sistema reproductor humano relacionándolo con los mecanismos hormonales que lo regulan- .
Básico - identifica en una gráfica los componentes del sistema reproductor humano y explica algunas funciones - Valora la reproducción como sistema que permite la conservación de las especies - Explica el funcionamiento de algunos métodos anticonceptivos y valora su importancia realizando actividades gráficas y reflexivas
Bajo - Nombra algunas partes del sistema reproductor humano - Conoce que existen métodos anticonceptivos

GRADO 8°. PERÍODO 2	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Cómo se explica las diferencias en los movimientos que desarrollan los diversos animales?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural
	ESTÁNDARES:
	- Formulo hipótesis, con base en el conocimiento cotidiano, las teorías y los modelos científicos.
	- Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.
	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales
	ESTÁNDARES:
¿Cómo debo cuidar mi cuerpo para mantener una buena salud física y mental?	Comparo y explico los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfo fisiológico
	Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental.
	- Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.
	-
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales
	ESTÁNDARES:
	- Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas.

	- Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud.
	DBA Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.

Indicadores de desempeño, grado 8°, período 2:

- Explica las características del sistema osteomuscular
 - Comprende las relaciones entre el deporte y la salud y reconoce las consecuencias del exceso en el consumo de sustancias dañinas para su organismo.
 - Describe la constitución y funcionamiento del sistema inmunológico
 - Indaga en diversas fuentes con el fin de dar respuesta a las hipótesis y cuestionamientos planteados con base en sus saberes y conocimientos científicos
 - Participa con iniciativas a favor de la no violencia a nivel local y global.
 - Valora y asume los cambios que presenta su cuerpo y toma decisiones que favorecen su bienestar y el de los demás.

DESEMPEÑOS
Superior

- Explica el funcionamiento del sistema osteomuscular
- Relaciona la salud con la actividad física y la no ingesta de sustancias nocivas para el organismo
- Analiza plenamente los sistemas linfáticos e inmunitarios en el ser humano.

Alto

- Establece la relación de los sistemas óseo y muscular en el humano.
- Elabora muy buenos esquemas y gráficos representativos para explicar el osteomuscular.
- Comprende la importancia de la actividad física y la no ingesta de sustancias nocivas para tener una buena salud física y mental

-	Expresa las relaciones entre anticuerpo y antígeno para explicar las funciones inmunitarias..
Básico	
-	Ubica graficamente algunas estructuras del sistema osteomuscular en el humano.
-	Diferencia antígeno de anticuerpo en las reacciones de inmunidad
-	Valora la importancia de la actividad física .y la no ingesta de sustancias nocivas para tener una buena salud física y mental
Bajo	
-	Conoce la existencia de huesos y músculos
	Intuye que el organismo reacciona ante sustancias externas

GRADO 8°. PERÍODO 3	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿De qué estamos hechos?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural
¿Qué sustancias se encuentran en lo que tenemos en el salón?	ESTÁNDARES: - Realizo mediciones con instrumentos adecuados a las características y magnitudes de los objetos de estudio y las expreso en las unidades correspondientes.
¿De qué manera se contaminan los ambientes que frecuentamos?	- Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. - Utilizo las matemáticas como herramienta para modelar, analizar y presentar datos.
¿Cómo leer las etiquetas de los productos de aseo que tengo en casa?	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales
¿Cómo se relacionan los productos que usamos con la contaminación?	ESTÁNDARES: - Comparo masa, peso, cantidad de sustancia y densidad de diferentes materiales. - 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.
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales
	ESTÁNDARES: - Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.
	DBA • Comprende que en una reacción química se recombina los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).

Indicadores de desempeño, grado 8°, período 3:

- Describe las propiedades físicas y químicas de diferentes materiales y reconoce las características de cambios químicos y mezclas.
- Reconoce la información de productos comerciales a partir de los datos obtenidos en sus etiquetas y lo relaciona con procesos de contaminación
- Realiza actividades experimentales que incluyen la observación detallada, la medición, el registro y análisis de resultados, valiéndose de las matemáticas como herramienta.
- Maneja de forma adecuada los residuos sólidos en búsqueda del mejoramiento ambiental de su Institución.
- Expresa rechazo ante toda forma de discriminación o exclusión social

DESEMPEÑOS
Superior

- Comprende la conformación de la materia identificando las propiedades de la misma y sus transformaciones.
- Reconoce la información de productos comerciales a partir de los datos obtenidos en sus etiquetas y lo relaciona con procesos de contaminación.

Alto

- Explica la conformación de la materia sus propiedades y sus cambios. - Diferencia los productos comerciales con base en la interpretación de las etiquetas Explica las diferentes formas de contaminación que se presentan en el ambiente
Básico - Aprecia los principios que rigen la conformación de la materia, sus propiedades y sus cambios. - identifica componentes químicos en el texto de algunas etiquetas de los productos comerciales - Valora la importancia del estudio de la contaminación en sus diferentes causales para la preservación del ambiente
Bajo - identifica algunas propiedades de la materia Reconoce que hay factores contaminantes

GRADO 8°. PERÍODO 4	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Cómo se mueve la voz para llegar hasta el otro lado de la calle cuando grito?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural
¿Cómo llega la imagen a mi televisor?	ESTÁNDARES: - Identifico y verifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables).
¿Por qué los instrumentos musicales tienen diferentes sonidos?	- Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos. - Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados.
¿Realmente existen los colores?	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales
¿Cómo funcionan las redes sociales y cuáles son sus ventajas y desventajas?	ESTÁNDARES: - 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.

	- Explico las aplicaciones de las ondas estacionarias en el desarrollo de instrumentos musicales. - Reconozco y diferencio modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento de la luz. - Identifico aplicaciones de los diferentes modelos de la luz. - Indago sobre avances tecnológicos en comunicaciones y explico sus implicaciones para la sociedad.
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales
	ESTÁNDARES: - Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. - Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.

Indicadores de desempeño, grado 8°, período 4:

- Reconoce los fenómenos ondulatorios de la vida cotidiana, lo relaciona con la transferencia de energía y explica sus propiedades.
- Describe modelos para explicar la naturaleza de la luz y el sonido para comprender sus aplicaciones y avances tecnológicos.
- Identifica condiciones y variables en el diseño de experimentos y la construcción de sus propias conclusiones.
- Usa los mecanismos constitucionales de participación ciudadana que permiten expresar las opiniones y participar en la toma de decisiones
- Cumple su función en el trabajo de equipo y respeta las ideas y aportes desde el conocimiento común.

DESEMPEÑOS
Superior

- Explica detalladamente los fenómenos ondulatorios, teniendo en cuenta la transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.
- Interpreta a través de experiencias físicas comportamientos ondulatorios que tienen aplicación práctica.

Alto

- Comprende los fenómenos ondulatorios, relacionando las cualidades y propiedades del sonido.
- Desarrolla explicaciones sobre la naturaleza de la luz y su comportamiento.
- Valora las aplicaciones prácticas de los fenómenos ondulatorios en la tecnología

Básico

- Diferencia las clases de ondas, las cualidades y sus propiedades.

- Relaciona la luz con el procesos biológicos como la fotosíntesis.
- Identifica factores y causas de la contaminación sonora en el ambiente.

Bajo

- Escucha las exposiciones en clase sobre el movimiento ondulatorio
- Reconoce la luz y el sonido como manifestaciones de la naturaleza
- .

Se definen para toda el área, por grado.

Área: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	Grado: NOVENO
Docentes JUAN GUILLERMO GIRALDO	
Objetivo(s) del grado: • 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. • 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: 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.	

Se define para toda el área, por grado.

Proyectos integrados:	Estándar o estándares asociados:
• "Protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales" • "Educación Sexual" • "Prevención Integral de la Drogadicción" y otras conductas adictivas. • Gestión del riesgo • Feria de la ciencia y la tecnología	• Describo procesos físicos y químicos de la contaminación atmosférica. • Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. • Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio • Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno • Relaciono las diversas formas de transferencia de energía térmica con la formación de vientos. • Analizo las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones. • Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano. • Describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y reproducción humanas • Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas. • Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad. • Analizo críticamente los papeles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y la reproducción. • Identifico y explico medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual. • Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. • Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental.

- Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas.
- Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.
- Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.
- Identifico lugares peligrosos en la institución y minimizo el riesgo con mis actividades

En adelante, se define para el área, por grado y por período.

GRADO 9°. PERÍODO 1	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Cómo aparecieron las especies que actualmente conocemos?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural
¿De qué manera evoluciona un grupo de seres vivos?	ESTÁNDARES: - Evalúo la calidad de la información recopilada y doy el crédito correspondiente. - Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.
¿Qué se tiene en cuenta para clasificar un ser vivo recientemente descubierto?	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales
	ESTÁNDARES: - Comparo diferentes teorías sobre el origen de las especies. - Formulo hipótesis acerca del origen y evolución de un grupo de organismos. - Comparo y explico los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico. - Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares. - Comparo sistemas de órganos de diferentes grupos taxonómicos. - Propongo alternativas de clasificación de algunos organismos de difícil ubicación taxonómica. - Identifico criterios para clasificar individuos dentro de una misma especie.
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales

	ESTÁNDARES: - Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. - Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento.
	DBA • Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones

Indicadores de desempeño, grado 9°, período 1:

- Explica por medio de ejemplos el origen de las especies y su adaptación al medio.
- Identifica criterios para clasificar organismos en grupos taxonómicos de acuerdo a sus características celulares y si pertenecen o no a la misma especie.
- Propone y argumenta soluciones a situaciones problema, las compara con los demás y con las teorías científicas y da el crédito correspondiente.
- Lidera iniciativas democráticas en el medio escolar o la comunidad con criterios de solidaridad y equidad en defensa de los derechos civiles
- Acepta que los modelos de la ciencia se transforman y que varios pueden tener validez en la actualidad.
- Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras.

DESEMPEÑOS
Superior

- Explica con actividades escritas u orales, los diferentes mecanismos genéticos y evolutivos en el origen de las especies
- Aplica la clasificación taxonómica para la ubicación de un determinado ser vivo dentro de la escala evolutiva

Alto

- Comprende los diferentes mecanismos genéticos, evolutivos en el origen de las especies
- Explica mediante actividades escritas la clasificación taxonómica y lo relaciona con las características de cada especie

Básico

- Diferencia los mecanismos genéticos, evolutivos en el origen de las especies mediante cuadros y/o resúmenes
- identifica las categorías y caracteres taxonómicos socializando este conocimiento

Bajo

- Conoce que los seres vivos tienen un origen

Identifica los seres vivos por su nombre vulgar

GRADO 9°. PERÍODO 2

Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Cómo se realiza un examen genético de paternidad?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural
¿Qué características genéticas compartimos en el salón?	ESTÁNDARES: - Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados. - Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.
¿Cómo reaccionamos ante los estímulos del medio que nos rodea?	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales ESTÁNDARES: - Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares. - Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario. - Identifico la utilidad del ADN como herramienta de análisis genético. - Explico el funcionamiento de neuronas a partir de la constitución biológica - Argumento las ventajas y desventajas de la manipulación genética. EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales ESTÁNDARES: - Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas.
	DBA • Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes. Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies

- Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.

Indicadores de desempeño, grado 9°, período 2:

- Establece a partir del modelo de doble elipse la composición del ADN y su importancia en el mantenimiento de la variabilidad genética.
- Explica las características y funcionamiento general del sistema nervioso
- Relaciona los estímulos con los órganos receptores correspondientes
- Establece relaciones entre los datos recopilados, sus conclusiones y las de otros autores.
- Manifiesta indignación cuando se vulneran las libertades de las personas y utilizo el conducto regular enunciado en el manual de convivencia
- Valora y asume los cambios que afrontan su cuerpo y el de los demás.
- Practica estilos de vida saludable para prevenir enfermedades del sistema nervioso

DESEMPEÑOS
Superior

- Describe modelos para explicar la fisiología del sistema nervioso humano.
- Demuestra detalladamente las relaciones del sistema nervioso con los órganos de los sentidos y las respuestas del organismo.
- Explica las características y funciones de los ácidos nucleicos como componentes principales de los organismos vivos

Alto

- Diferencia las divisiones del sistema nervioso para argumentar su funcionamiento.
- Explica los órganos de los sentidos relacionando estructura y función.
- Diferencia las funciones de los ácidos nucleicos

Básico

- Describe las características generales del sistema nervioso y los órganos de los sentidos.
- identifica las características de los ácidos nucleicos y lo relaciona con su estructura
- .

Bajo

- Reconoce la importancia del sistema nervioso para la vida
- Presencia las clases donde se expone sobre los ácidos nucleicos

GRADO 9°. PERÍODO 3	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Cómo aporta la microbiología a la calidad de vida? ¿Cuáles sustancias caseras son ácidas y cuáles son básicas? ¿Por qué algunos comerciales mencionan el pH como dato para la selección de un producto?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural
	ESTÁNDARES:
	- Observo fenómenos específicos.
	- Establezco relaciones entre la información recopilada y mis resultados.
	- Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental.
	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales
	ESTÁNDARES:
	- Establezco la importancia de mantener la biodiversidad para estimular el desarrollo del país.
	- Indago sobre aplicaciones de la microbiología en la industria.
	- Comparo los modelos que sustentan la definición ácido-base.
	- Identifico productos que pueden tener diferentes niveles de pH y explico algunos de sus usos en actividades cotidianas.
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales
	ESTÁNDARES:
	- Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.
	- Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.
	DBA
	Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industrial

Indicadores de desempeño, grado 9°, período 3:

- Comprende la importancia de la biodiversidad en el desarrollo de procesos biotecnológicos que contribuyen a la calidad de vida.
- Establece relaciones entre los modelos de la teoría ácido-base e identifica la importancia del pH en la elaboración de productos de uso cotidiano.
- Realiza observaciones de situaciones particulares e interpreta los resultados obtenidos teniendo en cuenta el margen de error.
- Lidera iniciativas democráticas en el medio escolar o la comunidad con criterios de solidaridad y equidad en defensa de los derechos civiles
- Busca información para sustentar posturas sobre temas de ciencias.
- Valora los seres vivos y los objetos de su entorno.

DESEMPEÑOS
Superior :

- Explica los elementos que hacen que planeta y el país tengan una alta biodiversidad
- Relaciona la escala de pH con diferentes sustancias ácidas y básicas que encuentra en su vida diaria
- Reconoce los efectos en la salud humana y en el ambiente de algunas reacciones químicas. Ácido base

Alto

- Diferencia elementos que hacen que el planeta y el país tengan una alta biodiversidad
- Clasifica algunas sustancias como ácidos o como bases al relacionarlas con el pH
- ¡Aprecia mediante videos y lecturas críticas los aportes de la química para el bienestar de la humanidad

Básico

- identifica algunos elementos que hacen que el planeta y el país tengan una alta biodiversidad
- Diferencia sustancias ácidas de básicas por medio de su pH

Bajo

- Sabe que hay muchos seres vivos
- Escucha las explicaciones sobre sustancias ácidas y básicas a partir del pH

GRADO 9°. PERÍODO 4	
Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
¿Qué hace que funcione el motor de un carro?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural
¿Por qué se enfrían los alimentos en una nevera?	ESTÁNDARES: - Formulo preguntas específicas sobre una observación, sobre una experiencia o sobre las aplicaciones de teorías científicas. - Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. - Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.
¿A qué se debe el recalentamiento de algunos electrodomésticos?	
	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales
	ESTÁNDARES: - Comparo sólidos, líquidos y gases teniendo en cuenta el movimiento de sus moléculas y las fuerzas electroestáticas. - Establezco relaciones entre las variables de estado en un sistema termodinámico para predecir cambios físicos y químicos y las expreso matemáticamente. - Explico la relación entre ciclos termodinámicos y el funcionamiento de motores. - Relaciono las diversas formas de transferencia de energía térmica con la formación de vientos.
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales
	ESTÁNDARES: - 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.
	DBA
	Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley).

Indicadores de desempeño, grado 9°, período 4:	
	• Explica los cambios de estado de la materia y su cohesión molecular, teniendo en cuenta la transferencia y la transformación de la energía térmica. • Compara las relaciones entre las variables en los procesos termodinámicos y reconoce sus aplicaciones • Plantea interrogantes y comunica los resultados del proceso de indagación a través representaciones matemáticas. • Asume diferentes puntos de vista y modifica sus ideas, de acuerdo a la calidad de los argumentos de sus compañeros. • Expresa rechazo ante toda forma de discriminación o exclusión social
DESEMPEÑOS	
Superior	- Comprende los fenómenos termodinámicos relacionando las variables de estado para predecir cambios físicos y químicos. - Argumenta con solidez la organización de átomos y moléculas en la estructura de la materia.
Alto	- Reconoce los fenómenos termodinámicos, relacionando energía interna con trabajo y transferencia de energía térmica. - Diferencia los estados de la materia y la organización de sus partículas
Básico	- Describe con ejemplos algunos fenómenos termodinámicos y las leyes que los rigen - Identifica los estados de la materia por la organización de las partículas
Bajo	- Reconoce que hay estado sólido, líquido y gaseoso - Aprecia la diferencia entre caliente y frío

Se definen para toda el área, por grado.

Formato P.A. Versión 1 de 2015

Se definen para toda el área, por grado.

Se define para toda el área, por grado.

Área: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL.		Grado: DECIMO
Docente(s): ELIZABETH LÓPEZ MURIEL. – JUAN GUILLERMO GIRALDO -		
Objetivo(s) del grado: - Reconocer procedimientos válidos en la construcción del conocimiento científico. - Utilizar procesos de medición para recoger, presentar y validar información. - Describir y reconocer procesos físicos relacionados con el movimiento de las cosas y las causas que lo producen. - Identificar las fuerzas fundamentales que generan interacciones en la materia y su relación con el modelo planetario. - Relacionar la estructura de los compuestos con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico. - Reconocer las relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas. - Utilizar modelos biológicos, físicos y 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.		
Proyectos integrados:	Estándar o estándares asociados:	
"Protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales" "Educación Sexual" "Prevención Integral de la Drogadicción" y otras conductas adictivas. - Gestión del riesgo - Feria de la ciencia y la tecnología	- Explico y comparo algunas adaptaciones de seres vivos en ecosistemas del mundo y de Colombia. - Analizo el potencial de los recursos naturales en la obtención de energía para diferentes usos - Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio - Describo factores culturales y tecno- lógicos que inciden en la sexualidad y la reproducción humanas. - Argumento la importancia de las medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual en el mantenimiento de la salud individual y colectiva - Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de otras personas. - Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por el de las demás personas. - Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad - Analizo críticamente los papeles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y la reproducción.	

	• Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental • Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. • Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas. • Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. • Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. • Identifico lugares peligrosos en la institución y minimizo el riesgo con mis actividades
	DBA • Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas. • Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.

GRADO 10. PERÍODO 1	
Pregunta Problematicadora. Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción. Pensamiento métrico y numérico
¿Cómo procede la ciencia en la formulación de conocimiento científico? ¿Qué cualidades se pueden medir y como se miden? - Feria de las ciencias: primer periodo. - Proyecto: las cualidades de las cosas y sus medidas. ¿Cómo evoluciono la química a través de la historia? ¿Cómo trabajan los científicos? ¿Cómo se relacionan los seres vivos para mantener el equilibrio de la energía y la materia en los ecosistemas? ¿Qué diferencia hay entre sustancia pura y mezcla? ¿Cómo se relacionan los conceptos de la materia y energía?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural - Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas. - Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados. - Identifico variables que influyen en los resultados de un experimento - Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. - Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas
	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales
	ESTÁNDARES: - Relaciono la información recopilada con los datos de mis experimentos y simulaciones. - Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental. - Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones - Explico los cambios químicos desde diferentes modelos - Establezco relaciones entre individuo, población, comunidad y ecosistema. - Explico diversos tipos de relaciones entre especies en los ecosistemas
	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales ESTÁNDARES: - Reconozco los aportes del conocimiento diferente al científico. - Me informo para participar en debates de interés general y ciencias. - Reconozco que los modelos de las ciencias cambian con el tiempo

Indicadores de desempeño, grado 10, período 1:	
• Investiga de qué es y cómo se elabora una teoría científica. • Aplica adecuadamente reglas de equivalencias entre unidades de medida para realizar conversiones. • Identifica e interpreta relaciones entre magnitudes mediante graficas cartesianas. • Escribe correctamente cantidades de magnitudes utilizando notación científica. • Aplica nociones de posición, trayectoria y desplazamiento para describir el movimiento de algunos cuerpos. • Soluciona problemas sobre movimientos rectilíneos uniformes. • Reconoce la estructura y organización de la materia a partir de diferentes teorías. • Reconoce las relaciones entre los individuos del ecosistema, su organización y su interacción con el ambiente. • Formula preguntas, indaga y compara sus posibles respuestas, teniendo como referencia la veracidad de las fuentes de información • Utiliza instrumentos de medida para las magnitudes fundamentales. • Realiza experiencias de laboratorio sobre procesos de medición. • Presenta informes de laboratorio utilizando técnicas y pautas para la presentación de informes escritos. • Reconoce la estructura y organización de la materia a partir de diferentes teorías. • Asume con responsabilidad el trabajo investigativo y la presentación de los respectivos informes. • Aprecia los aportes de los científicos en la historia de la química • Usa la libertad de expresión y respeta las opiniones ajenas	
DESEMPEÑOS	
FÍSICA	
Superior	
• Establece diferencias entre el conocimiento científico y otras manifestaciones del conocimiento a partir de textos escritos.	

- Resuelve problemas de contexto cotidiano utilizando equivalencias entre unidades de medida.
- Utiliza unidades e instrumentos de medida con un alto grado de precisión para construir modelos a escala.
- Propone y modela situaciones de relaciones directas o inversas entre magnitudes.
- Indaga y profundiza en los conceptos propios del área

Alto

- Explica las características del conocimiento científico a partir de textos escritos.
- Utiliza y establece equivalencias entre unidades de medida para expresar las cantidades de magnitudes.
- Utiliza adecuadamente instrumentos de medida para construir modelos o maquetas.
- Reconoce relaciones de magnitudes directas o inversas mediante modelos cartesianos.

Básico

- Reconoce características de del conocimiento científico a partir de textos escritos.
- Utiliza instrumentos de medida para medir y expresar cantidades de magnitud.
- Identifica las magnitudes fundamentales, y sus unidades básicas para medirlas.
- Identifica relaciones de magnitudes directas o inversas mediante modelos tabulares y cartesianos.

Bajo

- Confunde el conocimiento científico con otras formas del conocimiento.
- Presenta dificultades para expresar adecuadamente medidas utilizando unidades del sistema métrico.
- Solo reconoce algunas magnitudes fundamentales y sus unidades de medida..

DESEMPEÑOS

QUÍMICA

Superior

- Describe los aspectos relacionados con la materia, sus propiedades, sus estados, cambios y transformaciones.
- Diseña buenos gráficos, esquemas y tablas de contenido para informar los resultados de las prácticas de laboratorio

Alto

- Conoce mediante experiencias aspectos relacionados con la estructura de la materia, sus estados, sus propiedades y sus cambios
- Reconoce a partir de lecturas de contexto la importancia de la química a través de la historia.

Básico

- Diferencia algunos aspectos relacionados con la materia, sus propiedades, sus estados y sus cambios o transformaciones.

-Valora la química como ciencia con un discurso propio para el bien de la sociedad, a partir de sus periodos históricos y ramas que la conforman.
Bajo -Reconoce la existencia de la materia - Escucha las exposiciones sobre la historia de la química
DESEMPEÑOS
BIOLOGÍA
Superior • Explica mediante gráficos y ejemplos las relaciones que hay entre los individuos de un ecosistema •Conceptúa los aportes de los científicos reconociendo que los modelos ecológicos cambian con el tiempo
Alto • Diferencia las relaciones entre los individuos del ecosistema • Explica las características de las poblaciones y comunidades en su relación con el ambiente
Básico •Identifica las relaciones entre los individuos del ecosistema • Reconoce cadenas alimenticias en los ecosistemas
Bajo •Sabe que los seres vivos se relacionan y aprecia que hay consumidores en el ambiente

En adelante, se define para el área, por grado y por período.

GRADO 10. PERÍODO 2	
Pregunta Problematicadora.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
Ámbito de investigación.	Pensamiento métrico y variacional
Situación problema.	
¿Cómo se mueven las cosas?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural.
¿Es posible mantener un objeto en movimiento permanente?	• Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas. • Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados. • Relaciono la información recopilada con los datos de mis experimentos y simulaciones.
	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales

Proyecto segundo periodo: La montaña rusa: concurso de maquetas de montañas rusas. Proyecto de investigación: que es una catapulta y cómo funciona. ¿Qué tienen en común las galaxias y las rocas que componen nuestro planeta? ¿Qué dificultad crees que encuentran los científicos cuando estudian la composición de la materia? ¿Qué ocurre con la materia y la energía de los seres vivos cuando mueren?	ESTÁNDARES: • Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos con relación al movimiento de los objetos. • Establezco relaciones entre la conservación del momento lineal y el impulso en sistemas de objetos. • Explico las relaciones entre materia y energía en las cadenas alimentarias. • Relaciono los ciclos del agua y de los elementos con la energía de los ecosistemas. • Analizo el potencial de los recursos naturales en la obtención de energía para diferentes usos EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales ESTÁNDARES: Diseño y aplico estrategias para el manejo responsable de sustancias químicas con relación al ambiente. Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud.
	DBA • Comprende, que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme, se presentan cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema se anulan entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad. • Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.

Indicadores de desempeño, grado 10, período 2:	
• Reconoce las características del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. • Interpreta gráficas cartesianas relacionadas con M.R.U.A. • Reconoce las propiedades de un movimiento de caída libre. • Soluciona de problemas relacionados con el lanzamiento de proyectiles. • Ilustra y analiza los movimientos con trayectorias parabólicas. • Identificación de las características de un MCU. • Explica las estructuras atómicas y moleculares para identificar los enlaces formados. • Interpreta las relaciones entre materia y energía en la naturaleza • Relaciona los ciclos de los elementos con la energía de los ecosistemas • Aplica los conceptos de posición, trayectoria y desplazamiento en los cuerpos en movimiento. • Soluciona problemas sobre movimientos rectilíneos uniformes. • Soluciona problemas relacionados con movimientos rectilíneos uniformemente acelerados. • Realiza los informes de laboratorio desarrollando adecuadamente el formato propuesto. • Demuestra responsabilidad en la presentación de los trabajos. • Toma decisiones con estilos de vida positivos para su salud y la comunidad. • Diseña y aplica estrategias para el manejo de residuos sólidos en búsqueda del mejoramiento ambiental de su Institución • Expresa rechazo ante toda forma de discriminación o exclusión social	

DESEMPEÑOS
FÍSICA
Superior

- Resuelve problemas relacionados con movimientos rectilíneos en situaciones de contexto diario.
- Indaga y predice resultados de movimientos en dos dimensiones a partir de experiencias de la vida cotidiana.

Alto

- Explica fenómenos naturales relacionados con movimientos rectilíneos situaciones de contexto diario.
- Explica fenómenos naturales relacionados con movimientos en dos dimensiones a partir de situaciones cotidianas.

Básico

- Reconoce características del movimiento rectilíneo en situaciones de contexto diario.
- Usa conceptos propios de la física para interpretar movimientos cuando estos se producen en dos dimensiones.

Bajo

- Reconoce los factores que intervienen en un movimiento rectilíneo.
- Reconoce propiedades del movimiento cuando este se produce en dos dimensiones.

DESEMPEÑOS
QUÍMICA
Superior

- Interpreta la teoría atómica discutiendo algunos puntos de vista allí presentados.
 - Construye modelos atómicos para explicar los tipos de enlace
- Explica las diferentes clases de energía y sus aplicaciones. ..

Alto

- Usa la teoría atómica para explicar los modelos atómicos.
 - Elabora modelos atómicos utilizando materiales de fácil adquisición.
- Diferencia las clases de energía y sus aplicaciones

Básico

- Reconoce la teoría atómica y sus implicaciones.
- Realiza dibujos, esquemas y gráficos para explicar los modelos atómicos hipotéticos.
- Identifica algunas clases de energía.

Bajo - Escucha las exposiciones sobre teoría atómica. - Sabe de la existencia de la energía -
DESEMPEÑOS
BIOLOGÍA
Superior - Diseña estrategias para preservar los recursos naturales y darles un uso racional. - Construye cadenas alimenticias y pirámides de energía con modelos significativos, teniendo en cuenta todos los procesos asociados. - Participa en programas de desarrollo ambiental y hace extensivos sus conocimientos a sus compañeros de clase.
Alto - Se involucra en estrategias para preservar los recursos naturales y darles un uso racional. - Mediante el análisis de una pirámide comprende que la energía fluye en los ecosistemas y que existen unos procesos asociados - Propone actividades ambientalistas en fechas claves sobre el medio ambiente.
Básico - Identifica estrategias para preservar los recursos naturales y darles un uso adecuado. - Describe el flujo de energía en los ecosistemas y los procesos asociados. - Reconoce la existencia de programas de desarrollo ambiental, y trata de comprometerse con las recomendaciones de los mismos.
Bajo - Sabe de la existencia de los recursos naturales y de que hay que preservarlos. - Aprecia la importancia del agua para la vida de los organismos y el equilibrio en el planeta.

En adelante, se define para el área, por grado y por período.

GRADO 10. PERÍODO 3	
Pregunta Problematicadora. Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción. Pensamiento métrico, numérico y variacional.
¿Cómo actúan las fuerzas aplicadas sobre los objetos para cambiar o mantener su estado de movimiento o de reposo?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural • Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas. • Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos. • Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas

Proyecto para el tercer periodo: ¿Cómo funciona un malacate? indagación y elaboración de maquetas. ¿Cuáles son las propiedades que permiten identificar una sustancia? ¿Qué propiedades periódicas están relacionadas con la actividad química? ¿Cómo circulan los nutrientes y la energía en los ecosistemas? ¿Cómo han logrado los seres vivos adaptarse a los cambios que se han presentado en el planeta?	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales ESTÁNDARES: • Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme y establezco condiciones para conservar la energía mecánica. • Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos. • Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias • Argumento la importancia de la fotosíntesis como un proceso de conversión de energía necesaria para organismos aerobios. • Busco ejemplos de principios termodinámicos en algunos ecosistemas. • Explico y comparo algunas adaptaciones de seres vivos en ecosistemas del mundo y de Colombia • Identifico y explico ejemplos del modelo de mecánica de fluidos en los seres vivos. EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales ESTÁNDARES: Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas. Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por el de las demás personas. Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.
	DBA Comprende, que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme, se presentan cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema se anulan entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad.

Indicadores de desempeño, grado 10, período 3: • Identifica las fuerzas que actúan sobre un objeto en reposo. • Reconoce las leyes del movimiento de Newton. • Interpreta el concepto de inercia en el movimiento de los cuerpos. • Describe el movimiento de un cuerpo utilizando principios de las fuerzas. • Aplica las leyes de Newton a objetos sometidos a distintas fuerzas. • Identifica las propiedades químicas y físicas de las sustancias inorgánicas • Explica los procesos de transformación de energía y los principios termodinámicos en los ecosistemas • Correlaciona los procesos de fotosíntesis y respiración celular como parte del flujo de energía en los ecosistemas • Reconoce adaptaciones de los seres vivos en diferentes ecosistemas. • Explica el comportamiento de algunos fluidos en los seres vivos. • Identifica las propiedades físicas de algunas máquinas simples. • Aplica las condiciones de equilibrio en la solución de problemas • Identifica las propiedades químicas y físicas de las sustancias inorgánicas • Selecciona información confiable y respeta las ideas de los demás al referenciar los autores consultados • Construye relaciones pacíficas que contribuyan a la convivencia cotidiana en el ambiente escolar • Asume con responsabilidad el trabajo investigativo y la presentación de los respectivos informes. • Identifica las propiedades químicas y físicas de las sustancias inorgánicas • Valora los saberes diferentes al conocimiento científico.
DESEMPEÑOS FÍSICA
Superior • Resuelve situaciones en donde hay que calcular el efecto de la combinación de velocidades. • Indaga por los efectos de fenómenos relacionados con movimientos parabólicos. • Indaga por los efectos de las fuerzas sobre objetos en reposo o movimiento. • Indaga por los efectos de fenómenos relacionados con movimientos circulares.
Alto • Representa mediante graficas cartesianas las magnitudes vectoriales y sus componentes rectangulares.

- Usa conceptos relacionados con movimientos parabólicos para resolver situaciones.
- Usa conceptos de las leyes de Newton para predecir el efecto de fuerzas sobre un objeto.
- Usa conceptos relacionados con movimientos circulares para resolver situaciones.

Básico

- Identifica mediante representaciones cartesianas propiedades de las magnitudes vectoriales.
- Explica propiedades de movimientos que siguen trayectorias parabólicas.
- Explica a través de ejemplos sencillos las leyes del movimiento de Newton
- Explica propiedades de movimientos que siguen trayectorias circulares.

Bajo

- Confunde las magnitudes escalares y vectoriales en tratamientos algebraicos y gráficos.
- Reconoce los movimientos parabólicos solo por su trayectoria.
- Confunde los efectos de las fuerzas y sus representaciones gráficas.
- Solo reconoce movimientos con trayectorias rectilíneas y velocidad constante.

DESEMPEÑOS

QUÍMICA

Superior

- Explica con fundamentos experimentales cómo los gases apoyan la discontinuidad de la materia.
- Argumenta sobre las soluciones y su relación con la discontinuidad de la materia.
- Maneja con propiedad las ecuaciones para expresar la concentración de las soluciones

Alto

- Explica la discontinuidad de la materia a partir de los gases
- Aplica las leyes de los gases en fenómenos de la vida diaria y en la solución de ejercicios prácticos
- Sabe usar las ecuaciones químicas para determinar la concentración de las soluciones.

Básico

- Reconoce la importancia de los gases mediante su uso práctico en la vida diaria
- Resuelve algunos ejercicios prácticos sobre las leyes de los gases y unidades de concentración de soluciones.
- Aprecia por las leyes de los gases que estos mal manejados se pueden tornar peligrosos

Bajo

- Diferencia el estado gaseoso de los estados sólido y líquido

• Aprecia que existen sustancias gaseosas • Escucha exposiciones sobre el peligro y beneficio en el uso de los gases.
DESEMPEÑOS
BIOLOGÍA
Superior • Comprende la importancia de la respiración celular para la subsistencia de los organismos vivos • Reconoce la diferencia ente la respiración aerobia y anaerobia mediante procedimientos experimentales • Describe las reacciones bioquímicas que se suceden en la mitocondria durante la respiración celular y en las hojas de las plantas durante la fotosíntesis
Alto • Diferencia las clases de respiración celular y sus implicaciones en los organismos • Identifica las estructuras y los procesos bioquímicos de la respiración en las células y la fotosíntesis en las plantas • Explica los principios de la fermentación y su aplicación a nivel industrial-
Básico • Sabe que existen diferentes tipos de respiración • Explica la importancia de la fotosíntesis para la vida • Nombra industrias que realizan procesos de fermentación.
Bajo • Aprecia que las plantas son productoras de oxígeno • Sabe que la respiración es definitiva para poder vivir

En adelante, se define para el área, por grado y por período.

GRADO 10. PERÍODO 4	
Pregunta Problematicadora. Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción. Pensamiento métrico y numérico
	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural

¿Cómo se transforma la energía mecánica? Proyecto para el cuarto periodo: Elaboración de máquinas simples que muestren formas de transformar la energía mecánica. ¿Qué tienen en común el funcionamiento de una pila y la corrosión de un objeto metálico? El lenguaje propio de la química es importante para su desarrollo, pero esto genera dificultades: ¿Cómo crees que se puede salvar este obstáculo? Valora los saberes diferentes al conocimiento científico.	• Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados. • Relaciono la información recopilada con los datos de mis experimentos y simulaciones. • Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental. • Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos. • Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos. • Formulo hipótesis con base en el conocimiento para construir teorías y modelos científicos EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales ESTÁNDARES: • Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme y establezco condiciones para conservar la energía mecánica. • Establezco relaciones entre la conservación del momento lineal y el impulso en sistemas de objetos. • Manejo los conocimientos propios de la Química • Describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y la reproducción humanas. • Argumento la importancia de las medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual en el mantenimiento de la salud individual y colectiva. • EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales ESTÁNDARES: Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezca mi salud. •Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad. •Analizo críticamente los roles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y reproducción
	DBA • Comprende la conservación de la energía mecánica como un principio que permite cuantificar y explicar diferentes fenómenos mecánicos: choques entre cuerpos, movimiento pendular, caída libre, deformación de un sistema masa-resorte. • Comprende que la biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información genética a través de distintas técnicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones sociales, bioéticas y ambientales

Indicadores de desempeño, grado 10, período 4:	
• Identifica las diferentes formas de energía. • Interpretación y aplicación de propiedades de la noción de potencia. • Identifica las propiedades de la energía mecánica. • Aplica el principio de la conservación de la energía mecánica en la solución de problemas. • Reconoce la relación entre presión y temperatura en los cambios químicos y sus aplicaciones. • Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad. • Analizo críticamente los roles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y reproducción • Aplica la noción de trabajo en la solución de problemas. • Relaciona sus consultas con los datos experimentales para sacar conclusiones • Compara la información consultada con los datos de sus experiencias y construye sus conclusiones • Participa con iniciativas a favor de la no violencia a nivel local y global • Asume con responsabilidad el trabajo investigativo y la presentación de los respectivos informes. • Relaciona sus consultas con los datos experimentales para sacar conclusiones • Muestra actitudes que promueven la toma de decisiones responsables y compartidas sobre su sexualidad.	
DESEMPEÑOS	
FÍSICA	
Superior	
• Indaga acerca del principio de la conservación de la energía mecánica en situaciones de la vida diaria. • Indaga acerca de la capacidad y eficiencia de algunas máquinas de acuerdo a su potencia. • Indaga por los efectos producidos en procesos y fenómenos relacionados con cambios de temperatura y transferencias de calor.	
Alto	
• Usa conceptos físicos para explicar fenómenos que involucran procesos de transformación de la energía mecánica • Usa los conceptos de potencia y trabajo para explicar situaciones de la vida diaria. • Usa conceptos para resolver situaciones relacionadas con los cambios de temperatura y transferencias de calor.	

Básico • Explica fenómenos relacionados con procesos de transformación de la energía. • Explica el comportamiento y eficiencia de algunas máquinas a partir las nociones de potencia y trabajo. • Explica procesos relacionados con cambios de temperatura y transferencia de calor.
Bajo • Solo reconoce algunas formas básicas de la energía. • Reconoce propiedades de la temperatura y sus escalas de medida.

DESEMPEÑOS

QUÍMICA

Superior - Explica los factores que intervienen en la velocidad de reacción química y sus implicaciones. - Sabe explicar el principio de equilibrio químico de Le Chatelier en las ecuaciones de las reacciones químicas. - Reconoce aplicaciones prácticas de la cinética química en la vida diaria.
Alto - Diferencia los factores que influyen en la velocidad de reacción en los procesos químicos. - Explica el principio de equilibrio químico de Le Chatelier en las reacciones. - Valora las aplicaciones prácticas de la cinética química en la vida cotidiana
Básico - Identifica la existencia de algunos factores que afectan las reacciones químicas. - Enuncia el principio de Le Chatelier para el equilibrio de las reacciones químicas. - Sabe que la cinética química se puede aplicar en el hogar.
Bajo - Intuye la existencia de algunos factores que pueden afectar las reacciones químicas. - Sabe que existe el principio de Le Chatelier. - Asiste a las exposiciones sobre cinética y equilibrio químico.

DESEMPEÑOS

BIOLOGÍA

Superior - Describe claramente las estructuras y funcionamiento del aparato reproductor humano. - Reconoce analizando la información disponible la existencia de los diferentes métodos anticonceptivos para prevenir el embarazo - Identifica elementos que le permiten diagnosticar el embarazo. - Explica varias formas de prevención para las enfermedades de transmisión sexual.	
Alto - Explica el funcionamiento de los órganos reproductivos en el humano. - Diferencia los principales métodos para la prevención del embarazo. - Valora la responsabilidad que se debe tener en la toma de decisiones sobre la sexualidad.	
Básico - Identifica los órganos de la reproducción humana. - Sabe algunos métodos para prevenir el embarazo. - Reconoce que hay enfermedades que se transmiten sexualmente.	
Bajo - Identifica algunos órganos de la reproducción humana. - Tiene claro que el embarazo se puede prevenir. - Escucha exposiciones sobre las enfermedades de transmisión sexual.	
Área: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL.	Grado: ONCE
Docente(s): ELIZABETH LÓPEZ MURIEL. – JUAN GUILLERMO GIRALDO -	
Objetivo(s) del grado: • Reconocer formas de transformación y conservación de la energía. • Explicar la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas • Identificar las fuerzas fundamentales que generan interacciones en la materia. • Elaborar modelos que planteen alternativas para el uso adecuado de las energías limpia. • Relacionar la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico. • Conocer la composición de la materia orgánica, sus propiedades, sus cambios y las leyes que la rigen. • Explicar la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de 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.	
Proyectos integrados: • "Protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales" • "Educación Sexual" • "Prevención Integral de la Drogadicción" y otras conductas adictivas. • Gestión del riesgo • Feria de la ciencia y la tecnología	Estándar o estándares asociados: • Explico y comparo algunas adaptaciones de seres vivos en ecosistemas del mundo y de Colombia. • Analizo el potencial de los recursos naturales en la obtención de energía para diferentes usos • Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio • Describo factores culturales y tecno- lógicos que inciden en la sexualidad y la reproducción humanas. • Argumento la importancia de las medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual en el mantenimiento de la salud individual y colectiva • Cumpro mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de otras personas. • Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por el de las demás personas. • Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad • Analizo críticamente los papeles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y la reproducción. • Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental • Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. • Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas. • Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. • Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. • Identifico lugares peligrosos en la institución y minimizo el riesgo con mis actividades

GRADO 11. PERÍODO 1	
Pregunta Problematicadora. Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción. Pensamiento métrico y variacional
¿Cómo calcular la potencia de una máquina? ¿Cómo transformar energía térmica en energía mecánica? ¿Cómo afectan los cambios de temperatura las dimensiones de los objetos? ¿Cómo afectan los cambios de temperatura, presión el volumen de algunos líquidos o gases en reposo? Proyecto de investigación bibliográfica: producción de videos . ¿Cómo funcionan algunas máquinas para la transformación de la energía térmica? ¿Qué variables deben tener en cuenta durante el registro de los cambios Químicos? ¿Cómo influye la temperatura para los cambios de los cuerpos? ¿Qué aplicaciones industriales pueden tener los cambios químicos? ¿Cómo influye la información del ADN y el ambiente en la diversidad biológica?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural. - Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos con relación a procesos térmicos. - Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y establezco comparaciones con otras - 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
	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales ESTÁNDARES: - Explico la transformación de energía mecánica en energía térmica y viceversa. - Explico el comportamiento de fluidos en movimiento y en reposo - Identifico los factores que afectan la velocidad de los cambios químicos - Explico la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales ESTÁNDARES: - Identifico tecnologías desarrolladas en Colombia para procesos industriales donde están implicados los cambios químicos - Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de otras personas

	DBA Comprende la conservación de la energía mecánica como un principio que permite cuantificar y explicar diferentes fenómenos mecánicos: choques entre cuerpos, movimiento pendular, caída libre, deformación de un sistema masa-resorte. Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley). Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.
Indicadores de desempeño, grado 11, período 1:	
• Identifica las diferentes formas de energía. • Interpreta físicamente el concepto de temperatura. • Reconoce las diferentes escalas para medir temperatura y equivalencias entre sus unidades. • Interpreta físicamente el concepto de calor. • Identifica un sistema de equilibrio térmico. • Reconoce los factores que controlan la velocidad de los cambios químicos en condiciones de equilibrio • Explica la diversidad biológica como consecuencia de los cambios genéticos • Describe las leyes que rigen la transmisión de caracteres y las variables genéticas • Interpreta y aplica las propiedades de la noción de potencia • Explica el funcionamiento de algunas máquinas a la luz del principio de la conservación de la energía. • Usa el termómetro para medir temperatura. • Argumenta diferencias entre descripción, explicación y evidencia en los fenómenos químicos estudiados. • 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 interés por conocer e interpretar procesos físicos asociados a las transferencias de calor y aumento y disminución de la temperatura. • Respeta el sentido crítico ajeno en relación con el propio. • Asume con responsabilidad sus funciones en el trabajo en equipo y valora los aportes de sus compañeros • Rechaza cualquier forma de discriminación que se presente en el medio escolar	

DESEMPEÑOS**FÍSICA****Superior**

- Resuelve problemas en los que se aplican las leyes del movimiento de Newton.
- Calcula el valor necesario de una fuerza para mantener o romper las condiciones de equilibrio en un cuerpo rígido.
- Resuelve problemas relacionados con procesos relacionados con cambios de temperatura y transferencias de calor

Alto

- Interpreta las leyes del movimiento de Newton mediante diagramas que representan situaciones de la vida diaria.
- Explico mediante representaciones el efecto de las fuerzas sobre cuerpos rígidos.
- Explica el efecto de procesos en los que se dan cambios de temperatura y transferencias de calor.

Básico

- Reconoce las leyes del movimiento de Newton en situaciones de la vida diaria.
- Identifico mediante representaciones el efecto de las fuerzas sobre cuerpos rígidos.
- Describe a partir de conceptos de la termodinámica procesos de cambios de temperatura y transferencias de calor.

Bajo

- Reconoce las fuerzas y sus unidades de medida en el S.I.
- En situaciones muy sencillas reconoce algunas fuerzas y sus efectos.

DESEMPEÑOS**QUÍMICA****Superior**

- Explica los factores que influyen en la velocidad de reacción durante los procesos químicos
- Aplica el principio de equilibrio químico propuesto por Le Chateles en las reacciones químicas

Alto

- Diferencia los factores que influyen en la velocidad de reacción durante los procesos químicos
- Explica el principio de equilibrio químico propuesto por Le Chateles en las reacciones químicas

Básico

- Identifica los factores que influyen en la velocidad de reacción durante los procesos químicos
- Relaciona el principio de equilibrio químico propuesto por Le Chateles en las reacciones químicas

Bajo

- Menciona factores que influyen en las reacciones químicas a partir de las explicaciones y experiencias de clase - Presencia las exposiciones sobre cinética y equilibrio químico	
DESEMPEÑOS	
BIOLOGÍA	
Superior	
- Comprende la diversidad biológica como consecuencia de los cambios genéticos - Explica las leyes que rigen la transmisión de caracteres y las variables genéticas	
Alto	
- Explica la diversidad biológica como consecuencia de los cambios genéticos - Describe las leyes que rigen la transmisión de caracteres y las variables genéticas	
Básico	
- Relaciona la diversidad biológica como consecuencia de los cambios genéticos - Identifica las leyes que rigen la transmisión de caracteres y las variables genéticas	
Bajo	
- Sabe que los organismos cambian genéticamente - Escucha las exposiciones sobre las leyes de Mendel	
GRADO 11. PERÍODO 2	
Pregunta Problematicadora.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
Ámbito de investigación.	Pensamiento métrico y variacional
Situación problema.	
¿Cómo se producen y transmiten las ondas?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural.
¿Por qué en la luna no se puede transmitir el sonido?	- Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos con relación al movimiento de los objetos. - Establezco diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis. - Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas
¿Qué principios físicos pueden explicar el funcionamiento de instrumentos de cuerda o de viento?	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales
¿Cuál es la naturaleza de la luz?	ESTÁNDARES: - Interpreto los resultados de observación de fenómenos. ^[1]_{SEP} - Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. ^[1]_{SEP} - Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.

¿Cómo se producen las imágenes en un espejo? Proyecto tercer periodo: Construcción de carros con energía solar. ¿Qué caracteriza a los compuestos orgánicos? ¿En qué se diferencia el vino del vinagre? ¿Qué compuestos químicos hacen parte fundamental de los seres vivos? ¿Qué diferencias hay entre los compuestos inorgánicos y orgánicos? ¿Cómo han cambiado las especies en el tiempo?	• Relaciona la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas. • Establezco relaciones entre mutación, selección natural y herencia. • Comparo casos en especies actuales que ilustren diferentes acciones de la selección natural EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales ESTÁNDARES: • Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencia. • 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.
	DBA Comprende que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre Temperatura (T), Presión (P), Volumen (V) y Cantidad de sustancia (n) Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente). Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley). Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.

Indicadores de desempeño, grado 11, período 2: • Identifica las propiedades de fenómenos ondulatorios. • Identifica las propiedades del sonido. • Soluciona problemas relacionados con el Efecto Doppler. • Identifica la naturaleza de la luz. • Construcción de imágenes reales y virtuales en lentes. • Identifica los procesos de formación de los compuestos orgánicos y sus aplicaciones • Reconoce el proceso de selección natural dentro del proceso evolutivo de los seres vivos. • Compara las teorías sobre el origen de la vida y explica su pertinencia. • Diseña modelos y simulaciones para predecir resultados de los experimentos. • Realiza observaciones de fenómenos cotidianos y formula preguntas específicas sobre aplicaciones de las teorías científicas • Demuestra responsabilidad en la presentación de los trabajos. • Identifica prácticas pertinentes y responsables frente al uso de la energía eléctrica. • Busca informarse para sustentar ideas y tiene en cuenta los diferentes puntos de vista. • Proyecta en su entorno estrategias para la adquisición de hábitos de vida saludable
DESEMPEÑOS FÍSICA
Superior • Indaga por los efectos producidos en procesos y fenómenos relacionados con cambios de temperatura y transferencias de calor. • Indaga por propiedades de las ondas para explicar y predecir su comportamiento. • Indaga acerca de situaciones cotidianas donde se aplican propiedades sobre la propagación del sonido. • Indaga acerca de situaciones cotidianas donde se aplican propiedades sobre la producción de imágenes. • Investiga e indaga sobre fenómenos relacionados fenómenos ondulatorios a partir de fenómenos naturales.
Alto • Usa los conceptos propios de la física para explicar y resolver fenómenos ondulatorios. • Usa los conceptos relacionados con el sonido para resolver y modelar situaciones relacionados con el sonido.

- Usa los conceptos relacionados con la luz para resolver y modelar situaciones.
- Explica y predice el resultado de fenómenos relacionados fenómenos ondulatorios a partir de fenómenos naturales.

Básico

- Utiliza los conceptos propios de la física para explicar fenómenos relacionados con transformaciones de la energía a partir de fenómenos naturales.
- Utiliza los conceptos propios de la física para explicar fenómenos relacionados con procesos térmicos partir de fenómenos naturales.
- Utiliza los conceptos propios de la física para explicar fenómenos relacionados con fluidos en reposo.
- Utiliza los conceptos propios de la física para explicar fenómenos ondulatorios.

Bajo

- Reconoce las formas básicas de la energía en contextos de situaciones de la vida diaria.
- Reconoce las formas básicas de la energía térmica en contextos de situaciones de la vida diaria.
- Identifica cambios y estados de la materia a partir de situaciones cotidianas.
- Reconoce algunas propiedades de los fenómenos ondulatorios

DESEMPEÑOS

QUÍMICA

Superior

- Caracteriza los hidrocarburos mediante flujogramas que relacionan sus estructuras y propiedades.
- Construye con diferentes materiales moléculas de hidrocarburos, ubicando sus enlaces y las posiciones atómicas para su nomenclatura.
- Describe las aplicaciones prácticas de los hidrocarburos en la medicina, las agropecuarias, la industria y el hogar.

Alto

- Clasifica los hidrocarburos describiendo además sus propiedades generales.
- los hidrocarburos conforme a las normas de la IUPAC.
- Reconoce las principales aplicaciones de los hidrocarburos en la vida diaria.

Básico

- Diferencia los hidrocarburos como funciones químicas orgánicas.
- Sabe nombrar algunos hidrocarburos aplicando las normas establecidas.
- Aprecia el uso práctico de los hidrocarburos en la vida diaria.

Bajo

- Sabe que existen entre los compuestos químicos orgánicos unos llamados hidrocarburos.

- Usa términos genéricos para nombrar algunos hidrocarburos sin tener en cuenta las normas establecidas. - Aprecia que en la vida diaria se usan hidrocarburos.	
DESEMPEÑOS	
BIOLOGÍA	
Superior	
- Construye modelos explicativos de la molécula de ADN para describir su estructura. - Diseña mapas génicos para explicar la conformación y las clases de cromosomas en el humano. - Explica los principios de la biotecnología y sus aplicaciones prácticas. - Usa esquemas explicativos para describir las teorías sobre el origen de la vida y la evolución de las especies.	
Alto	
- Comprende la estructura del ADN y realiza gráficos representativos. - Identifica mediante esquemas los cromosomas somáticos y sexuales de la especie humana. - Reconoce algunas biotecnologías de uso práctico en organismos vivos. - Describe las teorías sobre el origen de la vida y evolución de las especies.	
Básico	
- Describe la conformación del ADN y su importancia para la vida. - Sabe el número de cromosomas somáticos y sexuales en la especie humana. - Nombra algunas biotecnologías de uso práctico en la actualidad. - Reconoce la existencia de diferentes teorías que explican el origen de la	
Bajo	
- Aprecia la existencia de ácidos nucleicos. - Conoce que en la célula existen cromosomas. - Escucha las exposiciones sobre adelantos biotecnológicos. - Nombra algunas teorías sobre el origen de la vida.	

GRADO 11. PERÍODO 3	
Pregunta Problematicadora.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción.
Ámbito de investigación.	
Situación problema.	

Pensamiento métrico y variacional

¿Cuándo nos sentamos en una silla plástica y permanecemos en ella, cuando nos paramos y tocamos una persona u otros objetos? ¿por qué sentimos que saltachispa?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural. • Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos con relación al movimiento de los objetos • Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. • Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones
¿Por qué se producen las cargas eléctricas?	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales
¿Por qué se producen los rayos durante las tormentas?	ESTÁNDARES: • Establezco relaciones entre fuerzas macroscópicas y fuerzas electrostáticas. Establezco relaciones entre campo gravitacional y electrostático y entre campo eléctrico y magnético • Relaciono grupos funcionales orgánicos con las propiedades físicas y químicas de la sustancia • Explico el funcionamiento de algún antibiótico y reconozco la importancia de su uso correcto. • Verifico la utilidad de microorganismos en la industria alimenticia
¿Investigar cómo se produce la corriente eléctrica en una planta eléctrica?	
¿Cómo se produce la corriente eléctrica en una pila o batería?	
¿Qué es una resistencia eléctrica y qué objetos caseros funcionan como resistencias eléctricas?	EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales
Proyecto segundo periodo:	ESTÁNDARES:
Construir circuitos elementales con pilas o baterías y bombillas (resistencias) en serie y en paralelo.	• Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeras en la información que presento. • Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas
¿De dónde se obtienen los colorantes?	
¿Cómo contribuyen los microorganismos en la conservación de la vida?	
	DBA Comprende las relaciones entre corriente y voltaje en circuitos resistivos sencillos en serie, en paralelo y mixtos. Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.

Indicadores de desempeño, grado 11, período 3: • Identifica las propiedades de campos eléctricos debidos a cargas eléctricas. • Interpreta la noción de potencial eléctrico en aparatos consumidores de energía. • Identifica las propiedades de la resistencia eléctricas. • Aplica la Ley de Ohm en la solución de problemas. • Identifica las propiedades de los circuitos eléctricos. • Es consciente de la importancia de uso de energía limpia. • Elabora un circuito en paralelo y otro en serie. • Utiliza las baterías para hacer funcionar pequeños circuitos eléctricos. • Identifica las propiedades de las sustancias orgánicas y su importancia en los procesos biológicos. • Relaciona los microorganismos con el reino a que pertenecen • Reconoce la importancia de los microorganismos en los ecosistemas y en la industria • Diseña experiencias que permiten el uso de las matemáticas en ecuaciones y conversiones • Propone soluciones a preguntas que vinculan el conocimiento científico con la vida cotidiana • Construye relaciones pacíficas que contribuyan a la convivencia cotidiana en el ambiente escolar • Demuestra responsabilidad en la presentación de los trabajos. • Muestra interés por buscar información sobre avances tecnológicos y sus implicaciones éticas. • Comprende en las relaciones con compañeros y profesores que es una norma y que es un acuerdo
DESEMPEÑOS FÍSICA Superior • Investiga e indaga sobre fenómenos relacionados con transformaciones de la energía a partir de fenómenos naturales. • Investiga e indaga sobre fenómenos relacionados con procesos térmicos a partir de fenómenos naturales. • Investiga e indaga sobre fenómenos relacionados con fluidos en reposo a partir de fenómenos naturales. Alto • Explica y predice el resultado de fenómenos relacionados con transformaciones de la energía a partir de fenómenos naturales. • Explica y predice el resultado de fenómenos relacionados con procesos térmicos a partir de fenómenos naturales. • Explica y predice el resultado de fenómenos relacionados con fluidos en reposo a partir de fenómenos naturales.

Básico • Explica fenómenos ondulatorios a partir de situaciones de la vida diaria. • Explica fenómenos cotidianos relacionados con la propagación del sonido. • Explica fenómenos cotidianos relacionados con la propagación de la luz y la producción de imágenes
Bajo • Reconoce propiedades de la temperatura y sus escalas de medida. • Reconoce fenómenos cotidianos relacionados con la propagación del sonido. • Reconoce fenómenos cotidianos relacionados con la propagación de la luz y la producción de imágenes.

DESEMPEÑOS
QUÍMICA
Superior • Explica desde las estructuras atómicas y moleculares las funciones químicas orgánicas oxigenadas y nitrogenadas • Construye con diferentes materiales moléculas de funciones químicas orgánicas oxigenadas y nitrogenadas • Describe las aplicaciones prácticas de las funciones químicas orgánicas oxigenadas y nitrogenadas así como sus efectos en el ambiente y la salud humana y animal.
Alto • Clasifica las funciones químicas orgánicas oxigenadas y nitrogenadas, destacando sus propiedades y características • Nomenclatura las funciones químicas orgánicas oxigenadas y nitrogenadas de acuerdo por las normas establecidas por la IUPAC • Reconoce las principales aplicaciones en la vida diaria de las funciones químicas orgánicas oxigenadas y nitrogenadas
Básico • Diferencia que hay funciones químicas orgánicas oxigenadas y nitrogenadas • Sabe nombrar algunas funciones químicas orgánicas oxigenadas y nitrogenadas de acuerdo a las normas IUPAC • Aprecia el uso práctico de las funciones químicas orgánicas oxigenadas y nitrogenadas
Bajo • Sabe que las funciones químicas orgánicas se clasifican

- Reconoce que las funciones químicas orgánicas tienen nombres - Escucha exposiciones sobre usos prácticos cotidianos de las funciones químicas orgánicas oxigenadas y nitrogenadas
DESEMPEÑOS
BIOLOGÍA
Superior - Comprende la diversidad de los microorganismos a partir de su estructura y clasificación - Reconoce con aplicaciones prácticas que hay microorganismos patógenos y no patógenos para hacer prevención - Maneja con habilidad y destreza el microscopio óptico en la observación de microorganismos
Alto - Explica y clasifica los microorganismos a partir de las jerarquías taxonómicas - Identifica microorganismos útiles y perjudiciales para la humanidad - Sabe del manejo de microscopio en la observación de diferentes especímenes microbiológicos
Básico - Reconoce que hay enfermedades de ser humano causadas por microorganismos - Aprecia el valor del microscopio como herramienta a usar en biología. - Sabe que hay enfermedades infecciosas que se pueden prevenir
Bajo - Solo reconoce algunas propiedades del movimiento adulatorio. - Trata de relacionarse con el manejo del microscopio - Escucha exposiciones y conferencias sobre prevención de enfermedades infecciosas

GRADO 11. PERÍODO 4	
Pregunta Problematicadora. Ámbito de investigación. Situación problema.	Ejes de los estándares o lineamientos en términos de pensamiento y producción. Pensamiento métrico y variacional
Cuando nos cobran el consumo de la energía eléctrica nos cobran en Kw/h: ¿qué significa este consumo? ¿cómo calcular el consumo de energía eléctrica de un electrodoméstico?	EJE: Me aproximo al conocimiento como científico natural. - Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos con relación al movimiento de los objetos. - Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas - Establezco diferencias entre modelos teorías, leyes e hipótesis

¿qué es un multímetro, como se usa? ¿Qué relación hay entre campos magnéticos y corriente eléctrica? ¿Cuál es la ventaja del campo magnético de la tierra? Proyecto cuarto periodo: Construir un pequeño motor de solenoide. ¿Qué reacciones químicas se presentan en el ser humano cuando se consumen sustancias Psicoactivas? ¿Cómo se transmiten los mensajes neuronales y qué afecta su funcionamiento?	EJE: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales ESTÁNDARES: • Establezco relaciones entre campo gravitacional y electrostático y entre campo eléctrico y magnético. • Relaciono voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para todo el sistema • Explico algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano • Explico el funcionamiento de neuronas a partir de modelos químicos y eléctricos. • Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental. EJE: Desarrollo compromisos personales y sociales ESTÁNDARES: -Asumo actitudes responsables frente al no consumo de sustancias que me afecten neuropsicológicamente Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento
	DBA Comprende que un circuito eléctrico básico está formado por un generador o fuente (pila), conductores (cables) y uno o más dispositivos (bombillos, motores, timbres), que deben estar conectados apropiadamente (por sus dos polos) para que funcionen y produzcan diferentes efectos. Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión 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. Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, hemólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.

	Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural).
Indicadores de desempeño, grado 11, período 4:	
• Identifica las propiedades y ubicación de imágenes formadas en espejos planos, cóncavos y convexos. • Reconoce propiedades de los imanes. • Reconoce procedimiento para calcular el consumo de energía de un electrodoméstico. • Construye imanes con utilizando corriente eléctrica. • Interpreta correctamente la facturación de la energía eléctrica. • Identifica prácticas pertinentes y responsables frente al uso de la energía eléctrica. • Reconoce algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano y en el ambiente y que son perjudiciales para la salud. • Diferencia las funciones del sistema nervioso central y autónomo • Identifica hábitos saludables que favorecen la salud física y mental que contribuyen al funcionamiento neuronal. • Observa experiencias para formular preguntas y relacionar sus conclusiones con los modelos y teorías. • Reconoce los valores de las normas como principio para una buena convivencia • Demuestra responsabilidad en la presentación de los trabajos. • Asume con respeto la postura crítica de sus compañeras ante resultados y conclusiones • Comprende en las relaciones con compañeros y profesores que es una norma y que es un acuerdo	
DESEMPEÑOS	
FÍSICA	
Superior	
• Indaga por causas y consecuencias de la presencia de cargas eléctricas en reposo y movimiento. • Indaga sobre situaciones y explica fenómenos en presencia de cargas eléctricas. • Inda sobre la relación voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para todo el sistema	
Alto	
• Usa conceptos para resolver situaciones y explicar fenómenos producidos por la presencia de cargas eléctricas • Usa conceptos de voltaje, corriente y los diferentes elementos de un circuito eléctrico.	

Básico • Explica fenómenos producidos por la presencia de cargas eléctricas y de transformación de la energía eléctrica. • Explica el voltaje, corriente y los demás elementos de un circuito eléctrico. • Es responsable en la entrega de tareas y trabajos.
Bajo • Reconoce algunas formas de energía eléctrica y algunos procesos de transformación de la energía. • Reconoce algunos elementos de un circuito eléctrico.

DESEMPEÑOS

QUÍMICA

Superior

- Diferencia claramente las moléculas de los seres vivos, clasificándolas en proteínas, lípidos, carbohidratos, vitaminas, hormonas y alcaloides.
- Propone estrategias para sacar el mejor provecho de los nutrientes en la alimentación humana.
- Aplica los fundamentos de la Bioquímica en la vida diaria.

Alto

- Explica la composición química de los nutrientes básicos: Proteínas, grasas y carbohidratos.
- Determina con los reactivos correspondientes proteínas, grasas y carbohidratos en el laboratorio.
- valora mediante experiencias sobre análisis de nutrientes la trascendencia de la bioquímica en la vida diaria

Básico

- Describe algunas características y propiedades de las proteínas, las grasas y los carbohidratos.
- Sabe de la existencia de algunos reactivos para determinar nutrientes.
- Aplica algunos aspectos de la Bioquímica en su vida.

Bajo

- Reconoce que los alimentos que consume tienen diferentes nutrientes.
- Tiene claro el valor de una alimentación balanceada.
- Aprecia las disertaciones sobre autocuidado en la alimentación para tener una buena salud.

DESEMPEÑOS

BIOLOGÍA

Superior

- Describe claramente las estructuras y funcionamiento del sistema nervioso humano.
- Reconoce que existen sustancias que pueden alterar la mente.
- Identifica los neurotransmisores como moléculas claves para la transmisión del impulso nervioso.
- Diserta sobre los hábitos saludables para mantener la salud del sistema nervioso.

Alto

- Explica la morfo fisiología del sistema nervioso en el humano.
- Diferencia entre varias sustancias que pueden tener efectos nocivos en la salud mental.
- Valora la responsabilidad que se debe tener para no caer en el consumo de sustancias psicoactivas.

Básico

- Identifica las principales partes del sistema nerviosos humano.
- Sabe de algunas sustancias que pueden afectar la salud mental y el comportamiento.
- Aprecia que se debe tener mucho cuidado para no caer en el consumo de sustancias psicoactivas.

Bajo

- Identifica algunas partes del sistema nervioso humano.
- Tiene claro que el consumo de sustancias psicoactivas trae consecuencias.
- Escucha exposiciones y conferencias sobre la prevención en drogadicción.

Los recursos y estrategias pedagógicas:	LAS ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
• 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 Los recursos que permiten dinamizar el proceso enseñanza aprendizaje corresponden a:	Técnicas de evaluación:
	Valoración teniendo como referente los lineamientos curriculares, estándares de desempeño y competencias (cualitativa y cuantitativamente) Independiente de la contingencia provocada por la pandemia de la covid 19 los modos de enseñar en ciencias conservan la intención de desarrollar las competencias específicas de las ciencias naturales- Participación en los siguientes momentos evaluativos Heteroevaluación: • Presentación de informes escritos individuales y en grupo. • Exámenes individuales escritos. • Revisión de portafolios o carpetas de trabajo. (classroom o físico) Autoevaluación: • Participación activa en favor de las actividades de clase. • Responsabilidad, cumplimiento y calidad en los trabajos asignados • Reflexión individual y familiar sobre el rendimiento en cada periodo académico. Coevaluación. • Establecimiento de criterios comunes.
	Instrumentos de evaluación:
	• Rúbrica para la evaluación de trabajos escritos. • Cuestionario individual con preguntas y problemas de aplicación. • Entrevista profesor estudiante.

• Laboratorios de ciencias (química, física y biología) • Salas de cómputo y ayudas audiovisuales • Lugares en la ciudad para construir conocimiento: Parque explora, jardín botánico, zoológico, museos y parques biblioteca • Libros de la vitrina pedagógica • Material didáctico, herramientas de jardinería, semillas y abonos, recipientes para recolectar agua, tubos de pvc para fabricación de bombas de agua, documentos científicos, textos de consulta (biblioteca), lecturas complementarias, ayudas audiovisuales, equipos de laboratorio, espacios para el desarrollo de prácticas y aula abierta, entre otros.	• 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 los ejes temáticos, un proyecto, un concepto, 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 (Rubrica para la autoevaluación) • Seguimiento continuo en las clases virtuales- • Valoración de evidencias y trabajos desarrollados por medio de la plataforma classroom. • Visita y revisión continua del blog para conocer las actividades propuestas. • 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. • 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. • En 2021 fue necesario desarrollar programas de nivelación que se trabajan en el primer periodo con la intención que los estudiantes que tuvieron dificultades puedan subsanar los vacíos de conocimiento motivado por la ausencia o itinerancia a las clases, provocada por la pandemia
--	--

5. Integración curricular

Actividades y procesos de articulación con otras áreas o proyectos de enseñanza obligatoria:

Desde el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental y articulada con las otras áreas, se pretende dar un sentido pedagógico a los proyectos transversales y cátedras obligatorias; logrando que estos hagan parte del currículo y de otros proyectos institucionales y comunitarios; reconociendo de esta forma que la educación es un asunto que facilita a las personas a tener una mayor comprensión de las relaciones de convivencia y colaboración, además de hacer parte integral de la formación de los individuos, sus comunidades y las relaciones con su ambiente

Se integran los siguientes proyectos obligatorios

1. "Protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales".
 - Sustento legal: Ley 115 de 1994, artículo 14, modificado por la Ley 1029 de 2006. Decreto 1743 de 1994, Política Nacional de Educación Ambiental 2002. Artículo 67 de la Constitución Política.
 - Áreas integradas: Educación Ética y Valores Humanos, Matemáticas.
 - Actividades: Concienciación sobre el manejo de los residuos sólidos, ornato institucional, huerta escolar, lombricultura, celebración de días clásicos ecologistas (agua, tierra)
2. "Prevención Integral de la Drogadicción" y otras conductas adictivas.
 - Sustento legal: Decreto 1108 de 1994. Ley 1098 de 2006. Decreto 120 de 2010.
 - Áreas integradas: "Educación Física, recreación y deportes.
 - Actividades: Prevención de consumo de sustancias psicoactivas (apoyo de Universidad de Antioquia – grupo de investigación P y P Farmacéutica, escuelas saludables, entornos protectores) Intervenciones con padres de familia de niñas en riesgo de consumo , Ruta de apoyo para las jóvenes que presenten problemas de consumo
3. "Educación Sexual"
 - Sustento legal: Ley 115 de 1994, artículo 14, modificado por la Ley 1029 de 2006
 - Áreas integradas: Educación Ética y Valores Humanos
 - Actividades: Act. en el aula para el conocimiento de la biología de la reproducción. Campañas de prevención del embarazo adolescente y las enfermedades de transmisión sexual (apoyo de grupo P y P farmacéutica y departamento de psicología)
4. "Feria de la ciencia y proyectos de investigación":
 - Sustento legal: Decreto 1419 de julio 1978 (Artículos 9 y 10). Ley 115 del 8 de febrero de 1994,(Artículo 5: Fines de la Educación, numerales 5, 7, 10,11 y 13. - Artículo 13: Objetivos comunes de todos los niveles, literales e y f.- Artículo 21: Objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de primaria, literal e.- Artículo 22: Objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de secundaria, Literales c, f y g. - Artículo
 - Áreas integradas: Lengua castellana, Matemáticas - Ciencias sociales – Educación Artística
 - Actividades: Elaboración de anteproyectos, semilleros de ciencias, asesoría a grupos de investigación, feria de la ciencia local, municipal y departamental (apoyo del CTA y prensa escuela el colombiano)

adelante, se define para el área, por grado y por período.

Planes de Mejoramiento Continuo:		
Nivelación:	Apoyo:	Profundización
Estas estrategias se proponen para los grupos que previa evaluación diagnostica presenten falencias en los saberes previos para el logro de los objetivos del grado, también para las estudiantes que sean promovidas anticipadamente y para las que llegan a la institución de forma extemporánea. Éstos pueden incluir: • 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. • Foros de discusión, mesas redondas, debates. En 2021 se programaron los talleres de nivelación desde la organización institucional, debido a que se presentaron muchos inconvenientes con algunos alumnos en la calidad de su aprendizaje debido a la pandemia. En primaria se reforzaron las competencias de ciencias de forma integrada en los diferentes grados.io contar con el compromiso de la estudiante y del padre de familia o acudiente en la ejecución de estas actividades	Estas estrategias se proponen para los casos siguientes: ∴ - Durante el transcurso de cada período, para ir superando las dificultades que se van presentando. - Si terminado el período no cumplieron satisfactoriamente las metas propuestas (Desempeño bajo). - Si al finalizar el año escolar presentan dificultades en el logro de las competencias del área. Se deben diseñar y ejecutar planes que les permitan superar sus dificultades en el área. • 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 De la estudiante y del padre de familia o acudiente en la ejecución de estas actividades	Estas estrategias se proponen para las estudiantes con desempeño superior, para quienes están de condiciones de elevar por encima de lo estimado los niveles de desempeño de las competencias. Se deben diseñar y ejecutar planes de profundización que permitan potenciar sus habilidades, profundizar en las áreas, iniciar o llevar a cabo procesos de investigación, generar nuevos cuestionamientos o preguntas para ser resueltos. Es necesario contar con el compromiso de la estudiante y del padre de familia o acudiente en la ejecución de estas actividades.

6. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN PARA ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES.

..... PROPUESTA (POR CICLO) ...DE PRIMERO A TERCERO.....

Este cuadro es susceptible de ajustes anuales pertinentes según las Necesidades Educativas Especiales que presente la población actual., sin que esto necesariamente implique modificación en cuanto a la vigencia del Plan de Estudios de la Institución Educativa.

Clasificación de la NEE	Los criterios de evaluación para NEE
• Retraso mental leve con deterioro del comportamiento significativo, Retraso global del desarrollo, Trastorno de integración sensorial. • Retardo mental moderado, Tdah tipo combinado, duplicación patogénica de citobandas 15q11-2q13 (síndrome de angelman y prader-willi), Trastorno del lenguaje • Epilepsia y síndromes epilépticos sintomáticos, di leve, retardo en el desarrollo, autismo en la niñez • Epilepsia y síndromes epilépticos sintomáticos, di leve, retardo en el desarrollo, autismo en la niñez • Síndrome de tourette, otras convulsiones y las no especificadas (r568) • Hipoplasia de nervio óptico bilateral mayor en oído, síndrome de morsier, nistagmus infantil tipo sensorial, estrabismo secundario, displasia opticoseptal, agenesia del septum pellucidum, atrofia del quiasma y nervio óptico con dilatación de vaina perióptica secundaria. Trastorno de integración sensorial, dispraxia motora y visoespacial moderada, pansinusitis y otomastoiditis crónica, retardo en el desarrollo, perturbación de la actividad y la atención, discapacidad intelectual leve (en estudio), • Epilepsia y síndromes epilépticos sintomáticos relacionados con localizaciones focales, parciales y ataques complejos (g402), síncope y colapso (r55x. Cardiac) , dermatitis atópica no especificada (I20.9), disautonomía (en estudio) • Trastorno de ansiedad, trastorno hipercinético de la conducta	• Da cuenta de los fenómenos hereditarios, observando las características físicas propias heredadas de algunos miembros de su familia. • Describe los ciclos de vida de los seres vivos y reconoce el ciclo en el que se encuentra actualmente. • Menciona algunas funciones que realiza su organismo para sobrevivir. • Expresa comprensión de los fenómenos de luz y sombra basado en sus sentidos y sensaciones primarias, por medio de un dibujo, escrito o de forma oral.

• Trastorno del lenguaje fono-articulatorio • Perturbación de la actividad y la atención.		
Indicadores de desempeño:		
• Reconoce el cuerpo humano y sus órganos. • Muestra respeto y conoce los cuidados de su cuerpo, el de los demás y de su entorno.	Superior	• Dialoga las características heredadas de algunos miembros de su familia. • Presenta de manera creativa algunas de las funciones de su organismo • Demuestra el comportamiento de la luz según el tipo de material.
	Alto	• Relaciona ciclos de vida de los seres vivos, relacionándolos con características que heredan los hijos de sus padres. • Explica las funciones que cumplen los órganos principales de su cuerpo. • Clasifica los tipos de luz teniendo en cuenta sus características y las fuentes que los generan.
	Básico	• Nombra algunas funciones básicas de los órganos de los seres vivos, en especial del ser humano. • Ordenar ciclos de vida de los seres vivos. • Realiza y selecciona dibujos en los que se evidencia la cantidad de luz y el tipo de material que elegiría para un cierto fin.
	Bajo	• Identifica los ciclos de vida de los seres vivos. • Identifica las características propias de la luz.

		• Reconoce los principales órganos de su cuerpo.
	Estrategias:	
	Portafolio y bitácoras de trabajo por periodo Apoyos comunicativos y visuales Simplificar el lenguaje usado en las actividades: instrucciones y descripciones de forma concreta y corta. Trabajo en pares y/o grupos de forma cooperativa. Evaluaciones de forma oral o escrita teniendo en cuenta la particularidad de cada caso. Pruebas de respuesta abierta o de opción múltiple. Dar más tiempo o en varias sesiones las pruebas evaluativas. https://es.calameo.com/read/004572968b899266824a0	

..... **PROPUESTA (POR CICLO) ...DE CUARTO A QUINTO**

Este cuadro es susceptible de ajustes anuales pertinentes según las Necesidades Educativas Especiales que presente la población actual., sin que esto necesariamente implique modificación en cuanto a la vigencia del Plan de Estudios de la Institución Educativa.

Clasificación de la NEE	Los criterios de evaluación para NEE
• Síndrome de di George, Retraso mental leve, trastorno de ansiedad, Tdah tipo inatento gravedad moderada, Trastorno específico del aprendizaje de lectura, escritura y cálculo, Trastorno del espectro autista • Parálisis cerebral espástica • Retraso mental moderado, tdah tipo combinado, trastorno de ansiedad • Tdah tipo combinado, Trastorno negativista desafiante, Trastorno de ansiedad social, Otros trastornos del sistema nervioso, Otros trastornos del comportamiento social en la niñez, Trastorno específico del aprendizaje • Tdah con predominancia de disprosexia e impulsividad, hipertrofia de adenoides • Trastorno de ansiedad social, trastorno fonológico, tdah tipo combinado, trastorno del lenguaje expresivo, trastorno mixto de las habilidades escolares • Di cognitivo, detención del crecimiento hipofisario, retraso en edad ósea, conjuntivitis crónica, síndrome de sjögren o síndrome seco • Otros trastornos del desarrollo del habla y del lenguaje, tdah y di (en estudio) • Discapacidad intelectual leve, otros trastornos del desarrollo de las habilidades escolares, otros trastornos del desarrollo del habla y del lenguaje • Trastorno de ansiedad, trastorno mixto de las habilidades escolares, perturbación de la actividad y la atención • Perturbación de la actividad y la atención, trastorno opositor desafiante (en estudio)	

• Epilepsia secundaria a tumor cerebral, alteración en la memoria verbal a corto y largo plazo, síntomas de trastorno negativista desafiante(en estudio), discapacidad cognitiva (en estudio) • Tdah tipo combinado, altos estados de ansiedad y estrés, alteración en ciclos del sueño. • Tdah tipo inatento, trastorno negativista desafiante gravedad moderada, trastorno específico del aprendizaje de la lecto-escritura y matemática • Trastorno hipercinetico no especificado, trastorno opositor desafiante, hiperactividad • Otros signos y síntomas que involucren la función cognoscitiva y la conciencia y los no especificados	
Indicadores de desempeño:	
	Superior
	Alto
	Básico
	Bajo
	Estrategias:

..... **PROPUESTA (POR CICLO) ...DE SEXTO A NOVENO**.....

Este cuadro es susceptible de ajustes anuales pertinentes según las Necesidades Educativas Especiales que presente la población actual., sin que esto necesariamente implique modificación en cuanto a la vigencia del Plan de Estudios de la Institución Educativa.	
Clasificación de la NEE	Los criterios de evaluación para NEE

• Diabetes tipo i, talalgia bilateral, enfermedad renal, trastorno de ansiedad no especificado • Necesidad educativa especial derivada de discapacidad cognitiva • Trastorno depresivo persistente (distimia), trastorno negativista desafiante, tdah tipo inatento, trastorno específico del aprendizaje de la lecto escritura • Ansiedad y depresión, discalculia, otros signos y síntomas que involucran la función cognoscitiva y la conciencia y los no especificados, trastorno opositor desafiante, tdah tipo combinado • Trastorno de ansiedad no especificado, perturbación de la actividad y la atención, trastorno específico del aprendizaje de la lecto-escritura, trastorno opositor desafiante, tdah tipo inatento • Otros trastornos emocionales y del comportamiento que aparecen en la niñez y la adolescencia, otros signos y síntomas que involucran la función cognoscitiva y la conciencia y los no especificados, trastorno específico del aprendizaje de la lecto-escritura, tdah tipo inatento • Trastorno de la conducta, trastorno específico del desarrollo del habla y del lenguaje, perturbación de la actividad y la atención, síndrome de ejecutivo del desarrollo, disgrafía • Diagnóstico cognitivo, epilepsia idiopática, perturbación de la actividad y la atención, trastorno opositor desafiante • Perturbación de la actividad y la atención • Trastorno depresivo de la conducta, trastorno de ansiedad social, tdah tipo inatento • Trastorno del comportamiento social en la niñez no especificado, trastorno opositor desafiante • Hipoacusia neurosensorial bilateral	
--	--

• Síndrome de asperger-trastorno opositor desafiante- trastorno de la conducta no especificado • Discapacidad cognitiva leve con deterioro del comportamiento significativo- trastorno afectivo bipolar- trastorno delirante- otros trastornos del desarrollo del habla y del lenguaje • Trastorno de ansiedad y depresión, trastorno obsesivo (en estudio) •	
Indicadores de desempeño:	
	Superior
	Alto
	Básico
	Bajo
	Estrategias:

..... PROPUESTA (POR CICLO) ...DE DECIMO A ONCE.....

Este cuadro es susceptible de ajustes anuales pertinentes según las Necesidades Educativas Especiales que presente la población actual., sin que esto necesariamente implique modificación en cuanto a la vigencia del Plan de Estudios de la Institución Educativa.	
Clasificación de la NEE • Hipoacusia neurosensorial bilateral • Trastorno depresivo de la conducta, trastorno de ansiedad social, tdah tipo inatento • Necesidad educativa especial derivada de discapacidad cognitiva	Los criterios de evaluación para NEE (Grado 10°)

• Tdah tipo inatento • Necesidad educativa especial derivada de discapacidad cognitiva • Trastorno depresivo persistente (distimia), trastorno negativista desafiante, tdah tipo inatento, trastorno específico del aprendizaje de la lecto escritura • Ansiedad y depresión, discalculia, otros signos y síntomas que involucran la función cognoscitiva y la conciencia y los no especificados, trastorno opositor desafiante, tdah tipo combinado • Trastorno de ansiedad no especificado, perturbación de la actividad y la atención, trastorno específico del aprendizaje de la lecto-escritura, trastorno opositor desafiante, tdah tipo inatento • Otros trastornos emocionales y del comportamiento que aparecen en la niñez y la adolescencia, otros signos y síntomas que involucran la función cognoscitiva y la conciencia y los no especificados, trastorno específico del aprendizaje de la lecto-escritura, tdah tipo inatento • Trastorno de la conducta, trastorno específico del desarrollo del habla y del lenguaje, perturbación de la actividad y la atención, síndrome de ejecutivo del desarrollo, disgrafia • Di cognitivo, epilepsia idiopática, perturbación de la actividad y la atención, trastorno opositor desafiante • Perturbación de la actividad y la atención	
--	--

• Trastorno depresivo de la conducta, trastorno de ansiedad social, tdah tipo inatento • Trastorno del comportamiento social en la niñez no especificado, trastorno opositor desafiante • Hipoacusia neurosensorial bilateral • Síndrome de asperger-trastorno opositor desafiante-trastorno de la conducta no especificado • Discapacidad cognitiva leve con deterioro del comportamiento significativo- trastorno afectivo bipolar-trastorno delirante- otros trastornos del desarrollo del habla y del lenguaje • Trastorno de ansiedad y depresión, trastorno obsesivo (en estudio)		
Indicadores de desempeño: Grado 10°		
• Reconoce las relaciones entre los individuos del ecosistema, su organización y su interacción con el ambiente. • Reconoce la estructura y organización de la materia a partir de diferentes teorías. • Presenta informes de laboratorio utilizando técnicas y pautas para la presentación de informes escritos. • Explica las estructuras atómicas y moleculares para identificar los enlaces formados. • Interpreta las relaciones entre materia y energía en la naturaleza • Relaciona los ciclos de los elementos con la energía de los ecosistemas	Superior	• Presenta trabajos siguiendo los parámetros formulados. • Comparte y apoya el esfuerzo de los otros. • Frecuentemente participa en clase. • Da soluciones a las situaciones problema que se le presentan.
	Alto	• Presenta los trabajos faltándole tan sólo algunos parámetros. • Generalmente comparte y apoya el esfuerzo de otros en el grupo. • Con frecuencia participa en clase. • Intenta soluciones a las situaciones problema que se le presentan.
	Básico	• Presenta trabajos que ocasionalmente necesita corregir o reelaborar. • A veces comparte y apoya el esfuerzo de otros y busca integrarse mejor al grupo. • Algunas veces participa en clase. • Requiere de apoyo para dar soluciones a situaciones problema.

• Toma decisiones con estilos de vida positivos para su salud y la comunidad. • Identifica las propiedades químicas y físicas de las sustancias inorgánicas • Explica los procesos de transformación de energía y los principios termodinámicos en los ecosistemas • Correlaciona los procesos de fotosíntesis y respiración celular como parte del flujo de energía en los ecosistemas • Reconoce adaptaciones de los seres vivos en diferentes ecosistemas. • Explica el comportamiento de algunos fluidos en los seres vivos. • Aplica las condiciones de equilibrio en la solución de problemas. • Identifica las propiedades químicas y físicas de las sustancias inorgánicas. • Reconoce la relación entre presión y temperatura en los cambios químicos y sus aplicaciones. • Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad. • Analizo críticamente los roles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y reproducción • Muestra actitudes que promueven la toma de decisiones responsables y compartidas sobre su sexualidad.	Bajo	• Incumple con los trabajos asignados. • Se le dificulta compartir y apoyar el esfuerzo de otros. • Escasa participación en clase. • Carece de iniciativa para resolver problemas que se le presentan.
	Estrategias: Apoyos comunicativos y visuales. Dar instrucciones de forma oral, clara, sencilla, concreta, descriptiva y de manera pausada. Verificar que el estudiante haya comprendido la instrucción y esté prestando atención a la información dada por el docente. Trabajo en pares y/o grupos de forma cooperativa. Evaluaciones de forma oral o escrita teniendo en cuenta la particularidad de cada caso. Pruebas de respuesta abierta o de opción múltiple. Dar más tiempo o en varias sesiones las pruebas evaluativas. Establecer normas claras con el estudiante y elaborar seguimiento con rutinas a ejecutar en las clases, fortaleciendo con ello la autonomía y habituación del estudiante. Desarrollar actividades variadas, para construir el conocimiento: como juegos, interrogatorios, dinámicas, entre otros. Retroalimentar su desempeño y los resultados del proceso enseñanza aprendizaje. Revisar de manera inmediata sus trabajos y tareas, para conocer en la brevedad sus logros y dificultades. Revisar los ejercicios que realizan en sus cuadernos y libros. Considerar los ritmos de aprendizaje de cada estudiante para tener esto en cuenta en el proceso enseñanza-aprendizaje.	

Clasificación NEE	Los criterios de evaluación para NEE (Grado 11°)
• Hipoacusia neurosensorial bilateral • Trastorno depresivo de la conducta, trastorno de ansiedad social, tdah tipo inatento • Necesidad educativa especial derivada de discapacidad cognitiva • Tdah tipo inatento • Necesidad educativa especial derivada de discapacidad cognitiva • Trastorno depresivo persistente (distimia), trastorno negativista desafiante, tdah tipo inatento, trastorno específico del aprendizaje de la lecto escritura • Ansiedad y depresión, discalculia, otros signos y síntomas que involucren la función cognoscitiva y la conciencia y los no especificados, trastorno opositor desafiante, tdah tipo combinado • Trastorno de ansiedad no especificado, perturbación de la actividad y la atención, trastorno específico del aprendizaje de la lecto-escritura, trastorno opositor desafiante, tdah tipo inatento • Otros trastornos emocionales y del comportamiento que aparecen en la niñez y la adolescencia, otros signos y síntomas que involucren la función cognoscitiva y la conciencia y los no especificados, trastorno específico del aprendizaje de la lecto-escritura, tdah tipo inatento • Trastorno de la conducta, trastorno específico del desarrollo del habla y del lenguaje, perturbación de la actividad y la atención, síndrome de ejecutivo del desarrollo, disgrafía	

• Di cognitivo, epilepsia idiopática, perturbación de la actividad y la atención, trastorno opositor desafiante • Perturbación de la actividad y la atención • Trastorno depresivo de la conducta, trastorno de ansiedad social, tdah tipo inatento • Trastorno del comportamiento social en la niñez no especificado, trastorno opositor desafiante • Hipoacusia neurosensorial bilateral • Síndrome de asperger-trastorno opositor desafiante- trastorno de la conducta no especificado • Discapacidad cognitiva leve con deterioro del comportamiento significativo- trastorno afectivo bipolar- trastorno delirante- otros trastornos del desarrollo del habla y del lenguaje Trastorno de ansiedad y depresión, trastorno obsesivo (en estudio)	
Indicadores de desempeño: Grado 11° • Reconoce los factores que controlan la velocidad de los cambios químicos en condiciones de equilibrio • Explica la diversidad biológica como consecuencia de los cambios genéticos • Describe las leyes que rigen la transmisión de caracteres y las variables genéticas • Argumenta diferencias entre descripción, explicación y evidencia en los fenómenos químicos estudiados.	Superior: • Presenta trabajos siguiendo los parámetros formulados. • Comparte y apoya el esfuerzo de los otros. • Frecuentemente participa en clase. • Da soluciones a las situaciones problema que se le presentan.
• Identifica los procesos de formación de los compuestos orgánicos y sus aplicaciones • Reconoce el proceso de selección natural dentro del proceso evolutivo de los seres vivos.	Alto: • Presenta los trabajos faltándole tan sólo algunos parámetros.

	• Generalmente comparte y apoya el esfuerzo de otros en el grupo. • Con frecuencia participa en clase. • Intenta soluciones a las situaciones problema que se le presentan.
• Identifica las propiedades de las sustancias orgánicas y su importancia en los procesos biológicos. • Relaciona los microorganismos con el reino a que pertenecen • Reconoce la importancia de los microorganismos en los ecosistemas y en la industria	Básico: • Presenta trabajos que ocasionalmente necesita corregir o reelaborar. • A veces comparte y apoya el esfuerzo de otros y busca integrarse mejor al grupo. • Algunas veces participa en clase. • Requiere de apoyo para dar soluciones a situaciones problema.
• Reconoce algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano y en el ambiente y que son perjudiciales para la salud. • Diferencia las funciones del sistema nervioso central y autónomo • Identifica hábitos saludables que favorecen la salud física y mental que contribuyen al funcionamiento neuronal.	Bajo: • Incumple con los trabajos asignados. • Se le dificulta compartir y apoyar el esfuerzo de otros. • Escasa participación en clase. • Carece de iniciativa para resolver problemas que se le presentan.
	Estrategias:
	Apoyos comunicativos y visuales. Dar instrucciones de forma oral, clara, sencilla, concreta, descriptiva y de manera pausada. Verificar que el estudiante haya comprendido la instrucción y esté prestando atención a la información dada por el docente. Trabajo en pares y/o grupos de forma cooperativa. Evaluaciones de forma oral o escrita teniendo en cuenta la particularidad de cada caso.

	Pruebas de respuesta abierta o de opción múltiple. Dar más tiempo o en varias sesiones las pruebas evaluativas. Establecer normas claras con el estudiante y elaborar seguimiento con rutinas a ejecutar en las clases, fortaleciendo con ello la autonomía y habituación del estudiante. Desarrollar actividades variadas, para construir el conocimiento: como juegos, interrogatorios, dinámicas, entre otros. Retroalimentar su desempeño y los resultados del proceso enseñanza aprendizaje. Revisar de manera inmediata sus trabajos y tareas, para conocer en la brevedad sus logros y dificultades. Revisar los ejercicios que realizan en sus cuadernos y libros. Considerar los ritmos de aprendizaje de cada estudiante para tener esto en cuenta en el proceso enseñanza-aprendizaje.
--	---

7. Bibliografía.

ARMS, Karen. Y otra. Biology. Second Edition. Saunders College Publishing. U.S.A.

ALEXANDER, Peter. Y otros. Biología. Prentice Hall. New Yersey.

BUECHE, Francis. Fundamentos de Física 1. Editorial McGraw Hill. 2a Edición.

CRUSAFONT, M. Y otros. La Evolución. Madrid: Biblioteca de Autores Cristianos.

DARWIN, Charles. El origen de las especies. España: Editorial Altamira S.A.

EE.UU. Departamento Nacional para la mujer y la salud <http://www.4women.gov>

ESCOBAR, Darío, “y otros”. Biología General. Editorial U. de A. Medellín.. Tomo II.

ESTÉVEZ Tomas. Defensores del arco iris, guía de talleres, Renacer.

GARCÍA, JJ. Didáctica de las ciencias. Resolución de problemas y desarrollo de la Creatividad...

GIORDAN, André. Y otros. Conceptos de Biología 2. Barcelona: Editorial Labor S.A.

GONZÁLEZ de Ángel, Ana. Y otro. Ciencias Noveno. McGraw-Hill. Bogotá

HENAO, José Tomás. Y otros. Procesos Naturales 9. Edición para el docente. Santillana. Colombia

JAY GOULD, Stephen. El pulgar del panda. Barcelona: Ediciones Orbis.

LOPEZ, Emilio. Orden y caos. Medellín

MATTAR Velilla, Salim. Y otros. Ciencias 9. Prentice Hall de Colombia. Colombia

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, Lineamientos Curriculares en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, Ley General de Educación.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, Decreto 1860 de agosto 3 de 1994

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, Decreto 1290 de abril 3 de 2009

NASON, Alvin. Biología. 1ª ed. México: Editorial Limusa.

PROFAMILIA Planificación Familiar y Métodos Anticonceptivos. Centro de documentación. Bogotá.

PROFAMILIA Enfermedades de Transmisión Sexual. Centro de documentación.

P.S.S.C. (Physical Science Study Committe) Física.

REPROLINE <http://www.reproline.jhu.edu/spanish/1fp/1methods/1methods.htm>

SÁNCHEZ Ortiz, Sergio. Y otro. Biología integrada 3. Editorial didáctica. Colombia

VARIOS B.S.C.S. Biología. Medellín. Editorial Bedout

VÉLEZ, Antonio. Del Big Bang al *Homo sapiens*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.

VILLE, Claude. Biología. 8ª ed. México: McGraw Hill.

VILLA. Juan Carlos. El problema de la vida. Grado 9. Res. 11201 de 2009. Secretaria de Educación de Medellín

VILLA Juan Carlos La Química En La Explicación De La Naturaleza. Grado 10. Res. 08377 de 2010. Secretaria de Educación de Medellín

