

PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Se establecen los lineamientos del área atendiendo a la
normatividad vigente.
Se define un marco referencial desde lo disciplinar y se ofrecen directrices
para orientar la asignatura del grado primero a once.

*INSTITUCIÓN
EDUCATIVA
MANUELA
BELTRÁN
Vigencia
2019 -2022
Medellín.*

PLAN DE ÁREA

CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

I. Identificación del plantel

Institución Educativa Manuela Beltrán

Carácter: Oficial

Jornadas: Diurna

Población atendida: Niños/as, jóvenes.

Grados que ofrece: Preescolar, Básica y Media.

Establecimientos que la conforman

- Manuela Beltrán (Sede central)
- San José (Sección)

Núcleo educativo al que pertenece: 916

Propiedad de los inmuebles: Municipio de Medellín

Dirección sede central: Carrera 37 No.71-47 Manrique Oriental – Medellín.

Dirección sede San José: Calle 71 No.33-18

Resolución de aprobación: No 16188 de Noviembre 27 de 2002.

Identificación del DANE: No.105001001473

NIT: No.811016950-4

II. PRESENTACIÓN - INTRODUCCIÓN.

Contexto

Los estudiantes que posee actualmente la Institución Educativa Manuela Beltrán son de estrato socioeconómico (0, 1, 2y 3); la mayoría de los cuales provienen de familias ampliadas, reconstituidas, en proceso de desintegración y en menor medida de familias nucleares, siendo el número de madres solteras notablemente alto en la comunidad.

El entorno en el que están inmersos los estudiantes de la comunidad educativa, está enmarcado en una mezcla cultural, producto de los diferentes actores, como lo son los habitantes originales, transeúntes y especialmente los nuevos participantes que han llegado a la comunidad por diferentes factores como son el desplazamiento forzado por los índices de violencia rural o urbana que los lleva a reubicarse; a este contexto se le adiciona la conformación de hogares tradicionales, madres solteras, ausencia de padres ya sea por haber fallecido producto de la violencia o por el abandono, lo que lleva a la conformación de nuevos hogares, donde se suman en algunos casos varias familias (los hijos de la nueva pareja, y los hijos que cada uno de ellos de sus anteriores relaciones, o la suma a la familia de alguno de los miembros de la pareja), violencia intrafamiliar, y abuso sexual. Esta diversidad contextual le exige a la institución promover la formación en valores y habilidades para la resolución de conflictos, problemas intrafamiliares, y la comprensión y análisis de su entorno; por lo tanto; es necesario que los diversos conceptos de las ciencias naturales se articulen con los procesos de pensamiento y enseñanza, para así, lograr que nuestros jóvenes sean participes analíticos y críticos de su entorno, capaces de interactuar con el medio que les rodea desde su formación integral.

El siguiente cuadro nos ayudará a comprender de manera ágil la situación de la institución:

ITEM	DESCRIPCION
DEBILIDADES	-Ausencia de recursos económicos que permitan gastos e inversiones ágiles. -Falta de apoyo y compromiso permanente de padres de familia.-
FORTALEZAS	-Alta demanda educativa. -Calidad del recurso docente. -Trayectoria institucional. -Planta física adecuada. -Ejecución de proyectos pedagógicos para la cualificación de la institución. -Apoyo de agentes externos.

<p>OPORTUNIDADES</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Contar con docentes de tiempo completo y de alta calidad académica y humana. -Reconocimiento e imagen que la institución ha venido ganando a nivel de la comunidad. -Alta demanda educativa por parte de la exigencia educativa. -Presencia de diversas organizaciones en la comunidad.
<p>AMENAZAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Privatización de la educación. -Resentimiento social potencial en la comunidad, que puede afectar las relaciones entre los miembros de la institución. -Falta de recursos económicos de los estudiantes. -Incapacidad de la Institución para responder a la demanda educativa. -Presencia de grupos armados en la comuna. -Cultura del dinero fácil. -Deserción escolar. -Desplazamiento. -Pobreza extrema de algunas familias. - La drogadicción.

Justificación

Por medio de las Ciencias Naturales los estudiantes deben tener acceso a los procedimientos e ideas centrales de la ciencia, de tal forma que esto les permita entender y relacionar elementos de su cotidianidad y por ende, desenvolverse de una manera más significativa en ella. El papel que las ciencias han desempeñado en las transformaciones de las sociedades, sus teorías y sus conceptos fundamentales, así como sus permanentes avances apoyan el hecho de que estén incluidas dentro de la formación integral de los individuos.

El área de las ciencias naturales y educación ambiental se refieren a aspectos fundamentales de la vida y que permiten ampliar la comprensión del papel del área en la formación integral de las personas, revisar las tendencias actuales en la enseñanza y el aprendizaje y establecer su relación con los logros e indicadores de logros para los diferentes niveles de educación formal, es un proceso que debe ser continuo para ir a la par con los avances que día a día se obtienen en el mundo.

El área de ciencias naturales pretende ofrecer orientaciones conceptuales, pedagógicas y didácticas para el diseño y desarrollo curricular, desde el preescolar hasta la educación media, de acuerdo con las políticas de descentralización pedagógica y curricular a nivel nacional, regional, local e institucional, y además pretende servir como punto de referencia para la formación inicial y continuada de los docentes del área, además se puede observar que el entorno en el que está inmerso el estudiante le exige una formación en valores, una gran habilidad para la resolución de problemas, la comprensión y análisis de su entorno por lo tanto se necesita que los conceptos que comprende esta área se articulen con las demás áreas para obtener una formación integral en el estudiante.

MODELO PEDAGÓGICO (SOCIOCULTURAL-INTEGRADOR)

Nuestro modelo pedagógico se inscribe en las siguientes premisas:



- a. La educación es un proceso integral e inspirador de nuestro horizonte institucional
- b. La diversidad cultural es un factor incluyente y promotor de las alternativas para solucionar problemas sociales.
- c. La formación de niños, niñas, adolescentes jóvenes y adultos debe propender por estimular la creatividad y la reflexión frente a las realidades históricas, culturales e ideológicas en las que estamos inmersos.
- d. El proceso educativo debe estar orientado a transformar la sociedad en clave del bien común para todos.
- e. Las competencias individuales y colectivas deben dar respuesta a las demandas éticas y estéticas de una sociedad basada en la solidaridad, la justicia y la responsabilidad con el otro y con el ambiente.
- f. Los aprendizajes deben estar contruidos en torno a las realidades en las que están inmersos los estudiantes y deben orientarse al fortalecimiento de su desarrollo integral.
- g. La enseñanza debe fundarse en el reconocimiento de la persona humana y en la construcción de saberes que potencien sus talentos y generen movilidad social.

ESTRATEGIA DIDÁCTICA DEL MODELO DE PEDAGÓGICO

El ciclo didáctico, se constituye como dispositivo pedagógico (Jorba y San Martí, 1994), un <<<<dispositivo al que le subyace y le es inherente un trabajo basado en proceso de autorregulación, tanto de la enseñanza, como del aprendizaje. Más allá de metodologías lineales y finalistas, esta propuesta alude a secuencias didácticas que, con base en la regulación permanente, reconoce los diversos ritmos de aprendizaje y las diversas lógicas de quienes aprenden.

Lo anterior implica pensar al maestro como intelectual, como constructor de conocimiento en los campos que le son propios, el pedagógico y el didáctico; un maestro innovador, que propone estrategias, las pone a prueba, las evalúa desde el punto de vista de los logros de aprendizaje y que tiene en cuenta aquello en lo que sus estudiantes están interesados en conocer y las formas como aprenden mejor; un maestro para el cual es requisito fundamental conocer con profundidad el saber a enseñar; esto es, las preguntas y problemas que están en la base de las teorías, conceptos y modelos científicos, la pluralidad de respuestas posibles a dichos problemas, los criterios de validación de las explicaciones, los métodos de investigación, los factores socioculturales que influyen en su aceptación y, en general, los asuntos de índole histórica y epistemológico que permiten comprender las ciencias como actividades culturales.

Es importante considerar el aprendizaje como una actividad en la cual el estudiante articula lo individual y lo sociocultural, lo cognitivo y lo afectivo, los saberes que les son propios y los nuevos, sus intereses y aquello que el profesor considera deseable para su formación integral. Además de comprender la complejidad en la construcción de conocimientos en las diferentes disciplinas.

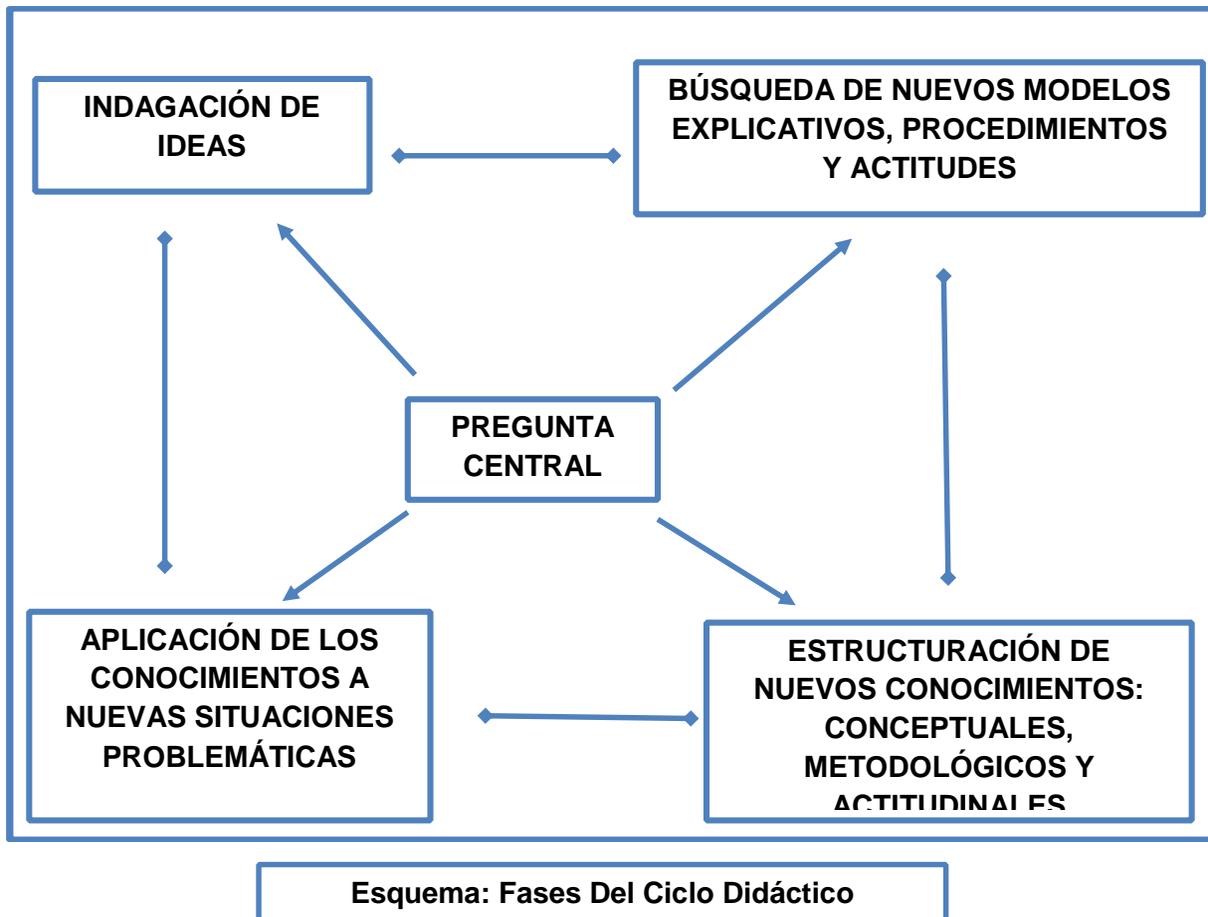
Teniendo en cuenta los propósitos de formación y los principios epistemológicos y metodológicos propuestos en el modelo socio-cultural integrador, la propuesta de enseñanza a modo de ciclo investigativo centrado en preguntas o problema, se constituye en un proceso secuencial que sólo es posible segmentar desde el punto de vista teórico para su mejor comprensión, pero que en la práctica es un continuo que se mueve relacionando los saberes nuevos con lo que está estructurado en nuestra mente, así como, lo individual y lo social; además de buscar secuencialidad en los niveles de complejidad y de abstracción, respetando los ritmos de aprendizaje

y propendiendo por desarrollo cognitivo que permite a los estudiantes, apropiarse de un saber cultural y universal.

Jorba y Sanmartí (1996), señalan las finalidades específicas que deben contemplar cada una de las actividades que forman parte del ciclo de enseñanza:

Actividades de exploración o de explicitación inicial:	Sitúan al estudiante en la temática objeto de estudio a la vez que permiten diagnosticar y activar conocimientos previos. Este tipo de actividades contribuye a que los estudiantes formulen hipótesis desde situaciones, vivencias e intereses cercanos. Algunos ejemplos para este tipo de actividad son: presentar una situación problema real o imaginaria, elaborar preguntas a partir de una salida, una presentación audiovisual, un diario, una revista, realizar esquemas o mapas conceptuales a partir de los conocimientos de los alumnos, donde estos puedan evidenciar las
Actividades de introducción de los nuevos conocimientos:	Orientadas a observar, comparar o relacionar cada parte de lo que captó el estudiante inicialmente, de manera que los estudiantes se vean abocados a interactuar con el material de estudio, con sus pares y con el docente, buscando elaborar conceptos más significativos. Algunos ejemplos son: consultar bibliografía, diarios, revistas, realizar entrevistas, organizar datos, discutir experiencias, proyectos, mensajes de un libro, de una película, de un programa televisivo; hacer diagramas de flujo, escribir conclusiones,
Actividades de estructuración y síntesis de los nuevos conocimientos:	Con estas actividades, se pretende ayudar al estudiante a construir el conocimiento como consecuencia de la interacción con el maestro, los compañeros y el ajuste personal. De modo que se pueden desarrollar actividades como: completar o realizar cuadros sinópticos, esquemas, diagramas, cuadros comparativos, mapas conceptuales; plantear recursos pertinentes que muestren las ideas principales y la relación entre las
Actividades de aplicación	Este tipo de actividades le permite al estudiante aplicar los conocimientos adquiridos en otras situaciones similares. Así que se pueden trabajar en este caso: la interpretación de textos, gráficos, esquemas, documentos, realizar una maqueta, un audiovisual, una presentación, participar en debates, mesas redondas, resolver y proponer ejercicios, situaciones conflictivas, participar en competencias, analizar casos, etc.

Un esquema que permite visualizar la articulación de estas actividades didácticas se observa a continuación:



III. REFERENTE CONCEPTUAL

Fundamentos disciplinares del área

El área de Ciencias Naturales y Educación ambiental de la Institución Educativa Manuela Beltrán busca potencializar el desarrollo del pensamiento, con el propósito de formar estudiantes con herramientas cognitivas básicas para afrontar los desafíos científicos y tecnológicos de los nuevos tiempos. Se vislumbra un estudiante con un desempeño personal y social desde lo conceptual, procedimental y actitudinal.

Con el estudio de las ciencias naturales se pretende:

- La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad.
- La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la aprobación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.
- El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.

- El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezcan al avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.
- La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la nación.
- La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre.
- La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.

Fundamentos pedagógico – didácticos/ metodológicos.

¿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).

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

En consecuencia a los planteamientos del apartado anterior, la evaluación 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 lo 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.

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.

Normatividad.

A continuación se desglosan los elementos legales de los cuales se desprenden la enseñanza de las Ciencias Naturales.

En el documento de lineamientos curriculares para el área de ciencias naturales del Ministerio de Educación se plantea en la pagina 6 que “existen dos razones fundamentales para ofrecer una propuesta renovada y revisada del marco general

del área de ciencias naturales y educación ambiental, que se ha ampliado con lineamientos curriculares y una explicitación de los logros que subyacen a los indicadores de logros establecidos en la resolución 2343/96; se inicia con reflexiones en torno al concepto de “mundo de la vida”. (Edmund Husserl.) La primera es que cualquier cosa que se afirme dentro del contexto de una teoría científica, se refiere, directa o indirectamente, al Mundo de la Vida en cuyo centro está la persona humana. La segunda y tal vez más importante para el educador, es que el conocimiento que trae él educando a la escuela, no es otro que el de su propia perspectiva del mundo;

su perspectiva desde su experiencia infantil hecha posible gracias a su cerebro infantil en proceso de maduración y a las formas de interpretar esta experiencia que su cultura le ha legado; y es que el niño, que llega a nuestras escuelas, al igual que el científico y cualquier otra persona, vive en ese mundo subjetivo y situativo que es el Mundo de la Vida y partiendo de él debe construir, con el apoyo y orientación de sus maestros, el conocimiento científico que sólo tiene sentido dentro de este mismo y para el hombre que en él vive.

La escuela, tal como lo dispone el decreto 1743/94 debe diseñar y desarrollar proyectos ambientales escolares (PRAES) que comprometan la participación de la familia, la escuela y la comunidad, bajo la perspectiva de la construcción de una nueva ética y en consecuencia, de posibilitar un cambio de actitudes y la práctica de nuevos comportamientos en las relaciones dinámicas del hombre con la naturaleza y la sociedad dentro de un contexto cultural. En conclusión, debe ejercitar en la reflexión crítica respecto a comportamientos hombre - naturaleza - ciencia - tecnología - sociedad.

La Constitución Política de Colombia en el artículo 67 establece que “la educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente” y en el artículo 79 establece que “es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines”. Por tanto, corresponde al servicio educativo, construir y desarrollar una pedagogía para promulgar, apropiarse y hacer vivir la Constitución, tal como lo propuso la Asamblea Nacional Constituyente.

Por medio de las Ciencias Naturales los estudiantes deben tener acceso a los procedimientos e ideas centrales de la ciencia, de tal forma que esto les permita entender y relacionar elementos de su cotidianidad y por ende, desenvolverse de una manera más significativa en ella. El papel que han desempeñado en las transformaciones de las sociedades, sus teorías y sus conceptos fundamentales, así como sus permanentes avances apoyan el hecho de que estén incluidas dentro de la formación integral de las personas.

El área de las ciencias naturales y educación ambiental se refiere a aspectos fundamentales que contribuyen a ampliar la comprensión del papel del área en la formación integral de las personas, revisar las tendencias actuales en la enseñanza y el aprendizaje y establecer su relación con los logros e indicadores de logros para los diferentes niveles de educación formal, pretendiendo así ofrecer orientaciones conceptuales, pedagógicas y didácticas para el diseño y desarrollo curricular del área, desde el preescolar hasta la educación media, de acuerdo con las políticas de descentralización pedagógica y curricular a nivel nacional, regional,

local e institucional, y además pretende servir como punto de referencia para la formación inicial y continuada de los docentes del área.

IV. OBJETIVOS DEL AREA

CICLOS

CICLO 1 (GRADO 1º,2º Y 3º)

Proporcionar en este ciclo como reconocer un ser vivo responsable del cuidado, protección y uso adecuado de los seres y recursos de la naturaleza tomando como referencia la caracterización de la biología, química y física.

CICLO 2 (GRADO 4º Y 5º)

Proporcionar en este segundo ciclo la articulación de los procesos biológicos en el origen de la vida, la dinámica y la problemática de los ecosistemas, en el proceso químico desde la materia y sus cambios y en su proceso físico desde el universo, la energía y sus diferentes fuerzas.

CICLO 3 (GRADO 6º Y 7º)

Proporcionar en este ciclo las herramientas necesarias para que los y las estudiantes identifiquen la importancia de la célula como unidad funcional y estructural de todos ser vivo, a la vez que reconozca la existencia de los diferentes reinos vivos de la naturaleza y como este interactúa con el medio ambiente. Además que adquiera conocimiento sobre la estructura de la materia, las maquinas simples y sobre ondas.

CICLO 4 (GRADO 8º Y 9º)

Proporcionar en este ciclo formación en la clasificación de los seres vivos, que lleve a identificar seres microscópicos y macroscópicos, obtener conocimiento sobre las teorías del origen de la vida en la tierra y generalidades de genética, además adentrarse en el mundo de la química y la física a través del estudio de los elementos químicos, de las mezclas, las ondas y la electricidad.

CICLO 5(GRADOS 10ª Y 11ª)

QUIMICA

Proporcionar en este ciclo a los estudiantes una aproximación disciplinar del estudio de las ciencias naturales. Donde se espera que construyan sus propios modelos



de la naturaleza y aprendan a interrogar y cuestionar. Basándose en dichos modelos pueden explicar su cotidianidad, tomar decisiones argumentadas sobre problemas de su entorno en general y ponerlas en práctica en diferentes situaciones.

FISICA

Proporcionar la disciplina en el área de física en este ciclo de formación básica donde el estudiante puede integrar los conocimientos necesarios que le permitan analizar, describir e interpretar los diferentes procesos que tiene lugar en las ciencias biológicas.

Nivel

GRADO PRIMERO: Los desempeños esperados para este grado tienen como punto articulador todas las acciones que realizan los estudiantes para establecer relaciones entre los seres vivos y los fenómenos del entorno.

GRADO SEGUNDO: Los desempeños esperados para este grado tienen como punto articulador todas las acciones que realizan los estudiantes para identificar cambios en los seres vivos, objetos, el movimiento de las cosas y los fenómenos del entorno.

GRADO TERCERO: Los desempeños esperados para este grado tienen como punto articulador todas las acciones que realizan los estudiantes para identificar regularidades que les permitan agrupar seres vivos en diferentes categorías, establecer semejanzas y diferencias entre materiales y entre fenómenos del entorno.

GRADO CUARTO: Los desempeños esperados para este grado tienen como punto articulador todas las acciones que realizan los estudiantes, para establecer interacciones y jerarquías que le permitan explicar la organización de los ecosistemas, predecir cambios en las sustancias e identificar el peso como una fuerza.

GRADO QUINTO: Los desempeños esperados para este grado tienen como punto articulador todas las acciones que realizan los estudiantes para identificar estructuras en los seres vivos, los materiales y fenómenos del medio. Relacionando características microscópicas con macroscópicas de los seres vivos y la composición de la materia.

GRADO SEXTO: En este grado los estudiantes empiezan a ajustar el modelo explorativo de las ciencias. Para ello los procedimientos y los ejes de las ideas científicas tienen como punto de encuentro todas las acciones que ellos realicen, con el propósito de identificar nuevas características y relaciones que diferencian a los procesos biológicos, físicos y químicos.

GRADO SEPTIMO: Los desempeños esperados en este grado se orientan hacia que los estudiantes identifiquen cambios y regularidades propios de los sistemas físicos, químicos y biológicos.

GRADO OCTAVO: En este grado se espera que los desempeños de los estudiantes tengan como punto de encuentro todas las acciones orientadas a identificar y caracterizar regularidades y jerarquías en sistemas biológicos, físicos y químicos

GRADO NOVENO: En este nivel se espera que los estudiantes consoliden una aproximación diferencial al estudio de las ciencias naturales. Los desempeños esperados tienen como eje articulador la identificación y la caracterización de estructuras en sistemas físicos, químicos y biológicos, relacionando elementos microscópicos y macroscópicos.

GRADO DECIMO:

QUIMICA

Establecer la importancia de la estructura de la materia en el conocimiento del mundo natural por medio del análisis de los conceptos y avances desarrollados a lo largo de la historia de la humanidad y su importancia en el mejoramiento de la calidad de vida del hombre. Desarrollar los conocimientos necesarios para la aproximación disciplinar al estudio de las ciencias naturales, la cual se caracteriza por exigir mayor formalización, rigurosidad conceptual y una mayor profundidad en su comprensión de las ideas y procedimientos básicos de las ciencias

FISICA

Introducir al estudiante en los conceptos fundamentales de la cosmología.

GRADO ONCE.

QUIMICA

Establecer la importancia e impacto de la química en el mundo natural por medio del análisis de los conceptos y avances tecnológicos desarrollados a lo largo de la historia de la humanidad y su incidencia en el mejoramiento de la calidad de vida del hombre.

FÍSICA

Comprender los fundamentos de los fenómenos ondulatorios, lumínicos y eléctricos.

V. RECURSOS PEDAGÓGICOS

- **Aulas especializadas:** se manejan tres salones para el área de ciencias naturales donde se pueden encontrar todos los recursos.
- **Laboratorio:** Espacio primordial para afianzar los conocimientos adquiridos en las aulas de clase, su utilización es de una vez como mínimo por periodo principalmente en las asignaturas de química y física.
- **Auditorio:** facilita las exposiciones de los alumnos, procura también un espacio diferente al salón de clase y además permite el desarrollo de actividades interactivas.
- **Videos:** de temas de ciencias naturales que pertenecen a la biblioteca, a colecciones particulares de los profesores o son prestados en bibliotecas o corporaciones.
- **Textos:** permiten un uso en las clases para colocar trabajos grupales y son útiles a la hora de consultar.
- **Didáctico:** láminas, carteleras, y diversas herramientas como cronómetros, reglas y balanzas que permiten dinamizar el proceso cognitivo de los alumnos.
- **Sala de computo:** su uso es poco frecuente por la disponibilidad, más sin embargo, cuando es posible se puede acceder en forma dirigida a páginas de ciencia y tecnología, que permiten estar al tanto de los últimos avances científicos, así como visualizar gráficas recreaciones o virtuales de procesos químicos, físicos y biológicos.
- **Biblioteca:** cuenta con textos actuales de ciencias naturales

- **Planta física de la Institución:** cuenta con zonas verdes en las que se puede trabajar conceptos de ecología y medio ambiente.
- **Talento humano:** estudiantes, docentes y comunidad educativa en general.

VI. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Los estudiantes se evaluarán tomando como referencia el SIE de la institución y se tendrán en cuenta sus procesos académicos enseñados, la participación, disposición en clase, actividades individuales y en grupos, participación en clase, consultas y exposiciones y laboratorios.

En el transcurso del periodo se realizarán actividades de recuperación para estudiantes con debilidades en su desempeño y a esto se le denomina PLAN DE MEJORAMIENTO.

Autoevaluación

Indicador de evaluación	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
	Valoración			
Cumplimiento de los desempeños previsto para el periodo.				
Cumpla oportunamente con los deberes asignados (actividades, talleres, consultas, exposiciones, tareas, entre otros).				
Acojo con respeto las orientaciones realizadas por el maestro/a para el desarrollo de las clases y las actividades asignadas				
Mi actitud en clase es proactiva, responsable, respetuosa, y ordenada.				
Me preparo adecuadamente para presentar todo tipo de evaluaciones y actividades programadas.				
Respeto los aportes de mis compañeros y expreso mis opiniones sin agredir al otro.				
Asisto puntualmente a las clases.				
Tengo dedicación, entusiasmo y deseo de superación frente a los contenidos del área				
Valoración total de autoevaluación.				

ACTIVIDADES PEDAGOGICAS

Talleres, socializaciones, videos, laboratorios, exposiciones, consultas, elaboración de materiales en clase, charlas, trabajos en grupo, evaluaciones orales y escritas, juegos didácticos.

VII. PROYECTOS ADSCRITOS AL ÁREA

Proyecto PRAES

Proyecto plan escolar de gestión de riesgo



VIII. INTEGRACIÓN CURRICULAR

La transversalización de los conocimientos a través de los proyectos pedagógicos posibilita la integración de los saberes rompiendo las fronteras tradicionales de las disciplinas y campos del saber, y ayudando en la construcción por parte de los alumnos de una visión holística, compleja, integradora y funcional de los sistemas conceptuales que convergen en la escuela.

Los proyectos, cátedras y temas de enseñanza obligatoria –componente número cinco dentro de la malla curricular para cada área-, como ejes complementarios para la formación de los educandos y el desarrollo de competencias ciudadanas, laborales y socio-científicas deben propender por la transversalidad del saber y la interrelación con los tópicos programáticos de las áreas obligatorias y fundamentales

El área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental no puede estar al margen de las otras áreas del conocimiento. A continuación se describe cómo esta área interactúa con las demás:

- **Matemáticas:** Las matemáticas aportan, a través de sus componentes (numérico –variacional, espacial-métrico y aleatorio) , herramientas y estrategias para la adquisición de las competencias básicas en ciencias naturales, tales como la interpretación de gráficas, operaciones básicas en física y química ,entre otras.
- **Humanidades:** A través del desarrollo de los componentes asociados a la lengua castellana (pragmático, semántico y sintáctico), se facilita la comprensión de situaciones problematizadoras de las ciencias naturales, asimismo, permite que los estudiantes amplíen su espectro de comprensión de los fenómenos estudiados por las ciencias naturales.

IX. ATENCIÓN A ESTUDIANTES CON APRENDIZAJES DIFERENCIALES.

La educación inclusiva es un enfoque que busca garantizar el derecho a la educación de calidad, a la igualdad de oportunidades y a la participación de todos los niños, jóvenes y adultos de una comunidad, sin ningún tipo de discriminación e independientemente de su origen o de su condición personal o social. Parte de la premisa de que todas las personas, sin importar su condición particular o su potencial, pueden aprender en un entorno que brinde experiencias de aprendizaje significativas. Para ello, los sistemas educativos y las instituciones educativas tienen que orientar desde su proyecto educativo institucional (PEI) procesos de enseñanza - aprendizajes exitosos para todos los estudiantes, dando respuesta a las necesidades individuales y a los diferentes niveles de competencia de cada estudiante y no solo a los que presentan una condición de discapacidad.

La educación inclusiva no separa los grupos poblacionales, sino que en el aula de clase regular se aplican los principios del diseño universal para elaborar materiales y recursos didácticos adaptados y matizados para los estudiantes que ostenten alguna necesidad educativa especial, incluso, aquellos estudiantes que pertenecen a distintos grupos poblacionales.

Adicional a lo establecido en la Ley General de Educación y en el Decreto 1.860 de 1994, las siguientes normas aportan un marco legal:

- Ley estatutaria 1.618 de 2013.
- Ley 1.346 de 2009. Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad.
- Decreto 366 de 2009. Organización de servicios de apoyo pedagógico.
- Resolución 2.565 de 2003. Parámetros y criterios para la prestación de servicios educativos a la población con necesidades educativas especiales.
- Ley 982 de 2008. Equiparamiento de oportunidades para las personas sordas y sordociegas y otras disposiciones.

MALLAS CURRICULARES.

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL
CICLO I.
Objetivo del ciclo Reconocer un ser vivo responsable del cuidado, protección y uso adecuado de los seres y recursos de la naturaleza química y física.

LINEAMIENTOS DEL ÁREA
Conocimiento científico básico (P)
Conocimiento de procesos biológicos
<ul style="list-style-type: none"> ● Procesos vitales y organización de los seres vivos: Lo que comen las personas y los animales. Lo que absorben las plantas. ● Herencia y mecanismos de evolución de los seres vivos: Los animales que duermen de noche y los que duermen de día. ● Relación de los seres humanos con los demás elementos de los ecosistemas del planeta: El agua y la vida de los animales en las quebradas, las cañadas, las ciénagas y los animales que viven en ellos o cerca de ellos y su relación con las industrias y la agricultura. Los árboles, el musgo y la lluvia y los problemas que encontramos cuando la acción del hombre altera las relaciones entre ellos. ● Intercambio de energía entre los ecosistemas: La luz del sol y los seres vivos. La respiración en las personas, los animales y las plantas.
Conocimiento de procesos físicos
<ul style="list-style-type: none"> ● Electricidad y magnetismo: Los imanes. Los bombillos. Las planchas. Las estufas eléctricas. Los motores eléctricos. Los aparatos eléctricos. ● Fuentes energéticas y transformación de energía: La gasolina y el movimiento de los carros. Los alimentos y el Ministerio de Energía y los aparatos de la casa. El cocinero, la gasolina, el gas, el carbón o la leña y las estufas. El ahorro de energía eléctrica. ● Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos: Las cosas que flotan en el agua y en el aire y las que no. Los globos inflados. Empujar objetos. El peso corporal y de otros objetos. ● Luz y sonido: Las cosas transparentes, translúcidas y opacas. Los espejos. Las lentes. La luz y el calor. La energía solar. La contaminación acústica. ● La tierra en el universo: Relaciones entre Tierra, Sol y Luna, y el día y la noche. Las estrellas y los planetas. Los vientos.
Conocimiento de procesos químicos
<ul style="list-style-type: none"> ● Estructura atómica y propiedades de la materia: El hielo, el agua fría, el agua caliente y el vapor de agua. ● Explicaciones acerca de las propiedades de la materia: Algunas cosas que se disuelven en el agua y otras que no. Cristales y otros líquidos: el vinagre, el alcohol, la leche. La conducción de la electricidad a través de buenos y malos conductores. ● Cambios químicos: El oxígeno y la combustión. Algunas frutas "se ponen negras" con el aire. Los metales se oxidan con el oxígeno y la acción de la luz. ● La tierra y su atmósfera: El aire contiene oxígeno y otros gases. Las nubes y la lluvia.

GRADO PRIMERO
Intensidad Horaria: 3 Horas semanales
Objetivo de grado Establecer relaciones entre los seres vivos y los fenómenos del entorno.

COMPETENCIAS PRIMER PERIODO	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.	CONVIVENCIA Y PAZ: Reconozco que las acciones se relacionan con las emociones y que puedo aprender a manejar mis emociones para no hacer daño a otras personas (competencias emocionales)



Periodo 1	
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares
¿En qué se diferencia los seres vivos de los objetos inertes?	<p>Me aproximo al conocimiento como científico natural:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formulo preguntas sobre objetos organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas.
	<p>Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Describo características de seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico. 2. Observo y describo cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos 3. Describo y clasifico objetos según características que percibo con los cinco sentidos. 4. Diferencio objetos naturales de objetos creados por el ser humano. (CTS)
	<p>Desarrollo compromisos personales y sociales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.

PERIODO 1	Contenidos	Área
Entorno vivo	1. El cuerpo humano: (conozco mi cuerpo, partes de mi cuerpo)	Ética Matemáticas
	2. Las características de los seres vivos: (las semejanzas y diferencias entre los cuerpos)	
Entorno físico	3. Los órganos de los sentidos	
	4. Los materiales y sus características: (diferencias y características entre los objetos, objetos artificiales y naturales)	

<p>Ciencia, tecnología y sociedad</p> <p>5. Como clasifico los objetos: (uso mi cuerpo para medir objetos, otras maneras de medir objetos)</p>	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Indicador de desempeño	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer(procedimental)
<p>1. Registrar cambios físicos ocurridos en su cuerpo durante el crecimiento, tales como peso, talla, longitud de brazos, piernas, pies y manos, así como algunas características que no varían como el color de ojos, piel y cabello. (DBA3).</p> <p>2. Describir y caracterizar, utilizando el sentido apropiado, sonidos, sabores, olores, colores, texturas y formas.(DBA1)</p>	<p>1. Clasificar seres vivos (plantas y animales) de su entorno, según sus características (DBA3)</p> <p>2. Clasificar y comparar los objetos o materiales según sus usos o características. (DBA2) (CTS)</p>

COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
<p>Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</p>	<p>CONVIVENCIA Y PAZ:Identifico las situaciones de maltrato que se dan en mi entorno (conmigo y con otras personas) y sé a quiénes acudir para pedir ayuda y protección. (competencias cognitivas y conocimientos)</p>

Periodo 2	
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares
<p>¿Qué puedo conocer de los objetos que nos rodean por medio de los sentidos?</p>	<p>Me aproximo al conocimiento como científico natural:</p> <p>1. Observo mi entorno.</p>
	<p>Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:</p> <p>1. Describo mi cuerpo y el de mis compañeros y compañeras.</p> <p>2. Identifico necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas. (CTS)</p> <p>3. Propongo y verifico diversas formas de medir sólidos y líquidos.</p> <p>4. Clasifico y comparo objetos según sus usos.(CTS)</p>

	<p>Desarrollo compromisos personales y sociales</p> <p>1. Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PERIODO 2		
Contenidos		
<p>Entorno vivo</p> <p>1. Reconozco un ser (somos seres, ¿por qué?, las características de los seres, los cuidados de mi cuerpo)</p>		Matemáticas Ed. Física
<p>Entorno físico</p> <p>2. Sólidos y líquidos (que objetos de la vida cotidiana puedo utilizar para medir sólidos y líquidos)</p>		
<p>Ciencia, tecnología y sociedad</p> <p>3. Los objetos y sus usos (agrupo objetos de acuerdo con sus usos, ¿Cómo clasifico objetos?)</p>		
Indicador de desempeño (sustantivos – In		
Saber conocer (cognitivo)		
<p>1. Describir mi cuerpo y el de mis compañeros y compañeras teniendo en cuenta las características de los seres. (DBA 3)</p> <p>2. Identificar las necesidades del cuidado de mi cuerpo y el de otras personas.(DBA 4)</p>		(p 1. Propo formas líquido 2. Clasifi según

COMPETENCIAS TERCER PERIODO	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS

<p>Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</p>	<p>PARTICIPACION Y RESPONSABILIDAD DEMOCRATICA: Expreso mis ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucho respetuosamente a los demás miembros del grupo (competencias comunicativas y emocionales)</p>
------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Periodo 3		G
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares	
<p>¿Qué le sucede a una planta si le hace falta la luz del Sol?</p>	<p>Me aproximo al conocimiento como científico natural:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hago conjeturas para responder mis preguntas. 2. Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas. 	
	<p>Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Describo características de los seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencia entre ellos y los clasifico. 2. Establezco relaciones entre magnitudes y unidades de medida apropiadas. 3. Identifico objetos que emitan luz y sonido. (CTS) 	
	<p>Desarrollo compromisos personales y sociales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno. 	

PERIODO 3	Contenidos	Área
	<p>Entorno vivo Los seres en la naturaleza (las plantas, los animales vertebrados e invertebrados, los hongos y las bacterias)</p> <p>Entorno físico Las magnitudes y las medidas (el tamaño de los seres, ¿Cómo mido un ser?, ¿Cómo mido un objeto?)</p> <p>Ciencia, tecnología y sociedad Identifico los objetos que emiten luz y sonido</p>	Emprendimiento

Indicador de desempeño (sustantivos – Inf)	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<p>1. Describir características de los seres vivos como plantas, animales vertebrados e invertebrados. (DBA 3)</p> <p>2. Establecer semejanzas y diferencia entre los hongos y las bacterias. (DBA 3)</p>	<p>1. Identificar objetos que emitan luz y sonido. (DBA 2)</p> <p>2. Proponer relaciones entre magnitudes y unidades de medida apropiadas. (DBA 2)</p>

COMPETENCIAS CUARTO PERIODO	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.	PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORES PO LADIFERENCIA: Reconozco y acepto la existencia de grupos con diversas características de etnia, edad, género, oficio, lugar, situación socioeconómica, e (competencias cognitivas y conocimientos

Periodo 4	
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares



<p>¿Cuáles son las diferencias entre los objetos luminosos y los no luminosos?</p> <p>¿Cómo puedo generar sonido?</p>	<p>Me aproximo al conocimiento como científico natural:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia.
	<p>Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Propongo y verifico necesidades de los seres vivos. 2. Identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado 3. Identifico objetos que emitan luz o sonido. (CTS)
	<p>Desarrollo compromisos personales y sociales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplo mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo

PERIODO 4	Contenidos	Área
	<p>Entorno vivo ¿Para que cuidar las plantas?, los hongos y su papel en la naturaleza, los animales y su papel en la naturaleza, los microorganismos (las enfermedades y los virus)</p> <p>Entorno físico El agua y la vida en la tierra (estados físicos del agua: liquido, sólido y gaseoso)</p> <p>Ciencia, tecnología y sociedad ¿Qué características tienen los objetos que emiten luz? ¿Qué características tienen los objetos que emiten sonido?</p>	Emprendimiento

Indicador de desempeño (sustantivos – Inf	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)

<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los diferentes estados físicos del el agua. (DBA 2) 2. Identificar algunas enfermedades y virus que afectan al hombre. (DBA 3) 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Reconocer las características de los objetos que emiten luz o sonido. (CTS) (DBA 2) 4. Proponer y verificar necesidades de los seres vivos y su papel en la naturaleza. (DBA 3)
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

GRADO SEGUNDO

Intensidad Horaria: 3 Horas semanales

Objetivo de grado

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

LINEAMIENTOS DEL ÁREA Conocimiento científico básico (Primer periodo)

Conocimiento de procesos biológicos

- **Procesos vitales y organización de los seres vivos:** Lo que comen las personas y los animales. Lo que absorben las plantas.
- **Herencia y mecanismos de evolución de los seres vivos:** Los animales que duermen de noche y los que duermen de día.
- **Relación de los seres humanos con los demás elementos de los ecosistemas del planeta:** El agua y la vida de los animales en las quebradas, las cañadas, las ciénagas y los animales que viven en ellos o cerca de ellos y su relación con las industrias y la agricultura. Los árboles, el musgo y la lluvia y los problemas que encontramos cuando la acción del hombre altera las relaciones entre ellos.
- **Intercambio de energía entre los ecosistemas:** La luz del sol y los seres vivos. La respiración en las personas, los animales y las plantas.

Conocimiento de procesos físicos

- **Electricidad y magnetismo:** Los imanes. Los bombillos. Las planchas. Las estufas eléctricas. Los motores eléctricos. Los aparatos eléctricos.
- **Fuentes energéticas y transformación de energía:** La gasolina y el movimiento de los carros. Los alimentos y el Ministerio de Energía.
- **Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos:** Las cosas que flotan en el agua y en el aire y las que no. Los globos inflados.
- **Luz y sonido:** Las cosas transparentes, translúcidas y opacas. Los espejos. Las lentes. La luz y el calor. La energía solar. La luz y el sonido.
- **La tierra en el universo:** Relaciones entre Tierra, Sol y Luna, y el día y la noche. Las estrellas y los planetas. Los vientos.

Conocimiento de procesos químicos

- **Estructura atómica y propiedades de la materia:** El hielo, el agua fría, el agua caliente y el vapor de agua.
- **Explicaciones acerca de las propiedades de la materia:** Algunas cosas que se disuelven en el agua y otras que no. Cristales.
- **Cambios químicos:** El oxígeno y la combustión. Algunas frutas “se ponen negras” con el aire. Los metales se oxidan con el oxígeno.
- **La tierra y su atmósfera:** El aire contiene oxígeno y otros gases. Las nubes y la lluvia.

COMPETENCIAS PRIMER PERIODO GRADO SEGUNDO

COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.	CONVIVENCIA Y PAZ: Hago cosas que ayuden a aliviar el malestar de personas cercanas; manifiesto mi satisfacción al preocuparme por sus necesidades (competencias integradoras)



--	--

Periodo 1		G
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares	
¿Qué cambios experimentan los seres vivos a lo largo de su vida?	Me aproximo al conocimiento como científico natural: 1. Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas.	
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales: 1. Observo y describo cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos. 2. Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente. 3. Identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado. 4. Verifico las fuerzas a distancia generadas por imanes sobre diferentes objetos. 5. Identifico objetos que emitan luz y sonido e Identifico circuitos eléctricos en mi entorno.(CTS)	
	Desarrollo compromisos personales y sociales: 1. Cumpló mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo.	

PERIODO 1	Contenidos	Área	R
	Entorno vivo 1. El ciclo de vida y cambios en los seres vivos (ciclo de la vida, los cambios físicos en los humanos, Las etapas del ser humano, ¿porque cambia mi cuerpo?	Ética Matemáticas	



<p>Entorno físico</p> <p>2. Los circuitos eléctricos (precaución con la corriente, el circuito de los aparatos electrónicos)</p> <p>Ciencia, tecnología y sociedad</p> <p>3. Fuentes de luz ,calor y sonido (el sol, fuentes de calor, fuentes de luz y sonido)</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Indicador de desempeño (sustantivados – Infi	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<p>1. Explicar cómo las características físicas de un animal o planta le ayudan a vivir en un cierto ambiente. (DBA 3)</p> <p>2. Comparar los cambios de forma que se generan sobre objetos constituidos por distintos materiales, cuando se someten a diferentes acciones relacionadas con la aplicación de fuerzas (DBA1)</p>	<p>3. Representar los cambios en el desarrollo de los animales en un período de tiempo, identificando procesos como el crecimiento y la reproducción. (D 4)</p> <p>4. Identificar objetos que emitan luz y sonido en mi entorno. (DBA2) (CTS)</p>

COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODOGRADO	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
<p>Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</p>	<p>CONVIVENCIA Y PAZ:Comprendo que las normas ayudan a promover el buen trato y evitar el maltrato en el juego y en la vida escolar.(conocimientos)</p>

Periodo 2		G
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares	

<p>¿A dónde va el agua cuando llueve?</p>	<p>Me aproximo al conocimiento como científico natural:</p> <ol style="list-style-type: none"> Hago conjeturas para responder mis preguntas.
	<p>Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:</p> <ol style="list-style-type: none"> Describo y verifico ciclos de vida de seres vivos. Identifico situaciones en las que ocurre transferencia de energía térmica y realizo experiencias para verificar el fenómeno. Identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado. Analizo la utilidad de algunos aparatos eléctricos a mi alrededor (CTS)
	<p>Desarrollo compromisos personales y sociales</p> <ol style="list-style-type: none"> Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes.

PERIODO 2		Área
Contenidos		
<p>Entorno vivo</p> <ol style="list-style-type: none"> Los ciclos de la vida (los cambios de las plantas, los cambios de las mariposas y de los cachorros) 		Matemáticas
<p>Entorno físico</p> <ol style="list-style-type: none"> El agua (el agua y su importancia,, cambios del estado del agua líquido, sólido y gaseoso) 		Ed. Física
<p>Ciencia, tecnología y sociedad</p> <ol style="list-style-type: none"> Aparatos eléctricos (la importancia del ahorro de energía, actividades para ahorrar energía) 		

Indicador de desempeño (sustantivos – Inf	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)

<ol style="list-style-type: none"> 1. Describir y verificar ciclos de vida de seres vivos como animales y plantas. (DBA 4) 2. Identificar diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado. (DBA 2) 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Identificar situaciones en las que ocurre transferencia de energía térmica y realizar experiencias para verificar el fenómeno. (DBA 2) 4. Analizar la utilidad de algunos aparatos eléctricos de mi entorno (CTS) (DBA 5)
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

COMPETENCIAS TERCER PERIODOGRADO S	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.	PARTICIPACION Y RESPONSABILIDAD DEMOCRATICA: Reconozco que emociones como el temor o la rabia pueden afectar mi participación en clase (competencias emocionales).

Periodo 3		GR
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares	
¿Cómo viaja el sonido?	Me aproximo al conocimiento como científico natural: <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia. 	
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales: <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconozco que los hijos y las hijas se parecen a sus padres y describo algunas características que se heredan. 2. Clasifico luces según color, intensidad y fuente. 3. Identifico tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen. 	

	<p>4. Clasifico sonidos según tono, volumen y fuente.</p> <p>5. Identifico objetos que emitan luz o sonido. (CTS)</p>
	<p>Desarrollo compromisos personales y sociales</p> <p>1. Cumplo mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo.</p>

PERIODO 3	Contenidos	Área
	<p>Entorno vivo</p> <p>1. Genética (Color de la piel, el color del cabello, la estatura, características heredadas, árbol genealógico.)</p>	Emprendimiento
	<p>Entorno físico</p> <p>2. Sonido (Objetos que emiten sonidos, sonidos de la ciudad, sonidos de la naturaleza, volumen de los sonidos)</p>	
	<p>Ciencia, tecnología y sociedad</p> <p>3. Fuentes de luz, colores primarios y colores secundarios.</p>	

Indicador de desempeño (sustantivos – Inf)	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<p>1. Reconocer que los hijos y las hijas pueden heredar características como el color de piel, cabello, estatura etc. de sus padres. (DBA 4)</p> <p>2. Identificar tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen. (DBA 1)</p>	<p>3. Clasificar sonidos según su tono, volumen y fuente, sea de la naturaleza o de la ciudad. (DBA 6)</p> <p>4. Clasificar luces según colores primarios y secundarios, intensidad y fuente. (CTS) (DBA 7)</p>

COMPETENCIAS CUARTO PERIODO GRADO 5	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.	PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORES POSITIVOS PLURALIDAD Y DIFERENCIA: Valoro las semejanzas y diferencias de gente cercana. (¿Qué tal si me deten



	a escuchar sus historias de vida?) (competenci emocionales y comunicativas)
--	-----------------------------------------------------------------------------

Periodo 4	
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares
¿Por qué se parecen los hijos a los padres?	<p>Me aproximo al conocimiento como científico natural:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números.
	<p>Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconozco que los hijos y las hijas se parecen a sus padres y describo algunas características que se heredan. 2. Propongo experiencias para comprobar la propagación de la luz y del sonido. 3. Identifico aparatos que utilizamos hoy y que no se utilizaban en épocas pasadas.(CTS)
	<p>Desarrollo compromisos personales y sociales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos.

PERIODO 4	Contenidos	Área
	<p>Entorno vivo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Genética (parecidos entre padres e hijos, parecidos entre abuelos y nietos, los seres vivos poseen ADN) <p>Entorno físico</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Sonido(medios en los que se propagan en sonido) 3. Refracción de la luz 4. Reflexión de la luz y el sonido. 	Emprendimiento

<p>Ciencia, tecnología y sociedad</p> <p>5. Aparatos tecnológicos, aparatos antiguos, semejanzas y diferencias de los aparatos de ayer y de hoy.</p>	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Indicador de desempeño (sustantivos – Infir	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer que los hijos y las hijas heredan algunas características de sus padres por el ADN.(DBA 4) 2. Proponer experiencias para comprobar la propagación de la luz y del sonido.(DBA 6) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar aparatos que utilizamos hoy y no se utilizaban en épocas pasadas.(DBA 4)(CTS)

GRADO TERCERO
<p>Intensidad Horaria: 3 Horas semanales</p>
<p>Objetivo de grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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.

LINEAMIENTOS DEL ÁREA Conocimiento científico básico (P)
<p>Conocimiento de procesos biológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Procesos vitales y organización de los seres vivos: Lo que comen las personas y los animales. Lo que absorben las plantas. ● Herencia y mecanismos de evolución de los seres vivos: Los animales que duermen de noche y los que duermen de día. ● Relación de los seres humanos con los demás elementos de los ecosistemas del planeta: El agua y la vida de los animales en las quebradas, las cañadas, las ciénagas y los animales que viven en ellos o cerca de ellos y su relación con las industrias y la agricultura. Los árboles, el musgo y la lluvia y los problemas que encontramos cuando la acción del hombre altera las relaciones entre ellos. ● Intercambio de energía entre los ecosistemas: La luz del sol y los seres vivos. La respiración en las personas, los animales y las plantas.
<p>Conocimiento de procesos físicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Electricidad y magnetismo: Los imanes. Los bombillos. Las planchas. Las estufas eléctricas. Los motores eléctricos. Los aparatos eléctricos. ● Fuentes energéticas y transformación de energía: La gasolina y el movimiento de los carros. Los alimentos y el Ministerio de Energía y los aparatos de la casa. El cocinero, la gasolina, el gas, el carbón o la leña y las estufas. El ahorro de energía eléctrica. ● Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos: Las cosas que flotan en el agua y en el aire y las que no. Los globos inflados y los objetos que empujan otros. El peso corporal y de otros objetos. ● Luz y sonido: Las cosas transparentes, translúcidas y opacas. Los espejos. Las lentes. La luz y el calor. La energía solar. La reflexión de la luz. ● La tierra en el universo: Relaciones entre Tierra, Sol y Luna, y el día y la noche. Las estrellas y los planetas. Los vientos.
<p>Conocimiento de procesos químicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estructura atómica y propiedades de la materia: El hielo, el agua fría, el agua caliente y el vapor de agua. ● Explicaciones acerca de las propiedades de la materia: Algunas cosas que se disuelven en el agua y otras que no. Cristales y líquidos: el vinagre, el alcohol, la leche. La conducción de la electricidad a través de buenos y malos conductores. ● Cambios químicos: El oxígeno y la combustión. Algunas frutas “se ponen negras” con el aire. Los metales se oxidan con el oxígeno y la acción de la luz. ● La tierra y su atmósfera: El aire contiene oxígeno y otros gases. Las nubes y la lluvia.

COMPETENCIAS PRIMER PERIODO GRADO T	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.	CONVIVENCIA Y PAZ: Conozco y respeto las reglas básicas del diálogo, como el uso de la palabra y respeto por la palabra de la otra persona. (Clav práctico lo que he aprendido en otras áreas, sobre comunicación, los mensajes y la escucha activa) (competencias comunicativas)

Periodo 1	
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares
¿Cómo afecta el clima las costumbres de las personas?	Me aproximo al conocimiento como científico natural: 1. Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas.
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales: 1. Identifico y describo la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno. 2. Verifico las fuerzas a distancia generadas por imanes sobre diferentes objetos. 3. Asocio el clima con la forma de vida de diferentes comunidades.(CTS)
	Desarrollo compromisos personales y sociales: 1. Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos

PERIODO 1	Contenidos	Área
Entorno vivo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los reinos de la naturaleza: (mónera, protistas, hongo, vegetal y animal) 2. Los ecosistemas: (flora y fauna, el agua y el suelo de mi entorno). 	Ética Matemáticas
Entorno físico	<ol style="list-style-type: none"> 3. El magnetismo: (materiales magnéticos, los imanes y sus características y usos) 	
Ciencia, tecnología y sociedad	<ol style="list-style-type: none"> 4. El clima:(turismo, forma de vivienda y población) 	

Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las características de la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno. (DBA5). 2. Reconocer y verificar las relaciones entre los seres vivos. (DBA6) 3. Verificar las fuerzas a distancia generadas por imanes sobre diferentes objetos. (DBA2) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asociar el clima con la forma de vida de diferentes comunidades. (DBA5)(CTS)

COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO GRADO	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.	CONVIVENCIA Y PAZ: Me preocupo porque los animales, las plantas y los recursos del medio ambiente reciban buen trato. (competencia cognitiva y emocionales)

Periodo 2		G
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares	
¿Qué comportamientos de los seres vivos ponen en evidencia sus necesidades fisiológicas?	Me aproximo al conocimiento como científico natural: 1. Hago conjeturas para responder mis preguntas.	1.
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales: 1. Comparo fósiles y seres vivos; identifico características que se mantienen en el tiempo. 2. Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente. 3. Identifico tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen. 4. Asocio el clima con la forma de vida de diferentes comunidades.	2. 3. 4.
	Desarrollo compromisos personales y sociales: 1. Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno. (CTS)	5. 6.

PERIODO 2	Contenidos	Área
	Entorno vivo 1. Fósiles y variaciones en el tiempo. 2. Adaptaciones (adaptaciones de forma, comportamiento y funcionamiento)	Matemáticas
	Entorno físico 3. Clases de movimiento (movimiento lineal, circular, acelerado, caída libre y parabólico)	Ed. Física
	Ciencia, tecnología y sociedad 4. El clima: (tiempo meteorológico y tipo de climas en Colombia)	

Indicador de desempeño (sustantivados – Infir	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comparar fósiles y seres vivos e identificar características que se mantienen en el tiempo. (DBA 5) 2. Explicar adaptaciones de los seres vivos al ambiente. (DBA 6) 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Identificar tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen. (DBA 7) 4. Identificar el tiempo meteorológico y tipo de climas en Colombia. (DBA5)

COMPETENCIAS TERCER PERIODOGRADO T	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.	PARTICIPACION Y RESPONSABILIDAD DEMOCRATICA: Colaboro activamente para el log de metas comunes en mi salón y reconozco importancia que tienen las normas para lograr es metas. (competencias integradoras)

Periodo 3		G
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares	
¿Cómo puedo medir el tamaño de un objeto sólido y el volumen de un líquido?	Me aproximo al conocimiento como científico natural: <ol style="list-style-type: none"> 1. Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números. 	1. 2.
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales: <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconozco los alimentos como fuente principal para mantener mi cuerpo saludable. 2. Observo los materiales de mis alrededores y los cambios que ocurren en ellos. 3. Identifico materiales que se pueden separar. 	3. 4.

	<p>4. Registro el movimiento del Sol, la Luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo.</p> <p>5. Asocio el clima con la forma de vida de diferentes comunidades. (CTS)</p>	<p>5.</p> <p>6.</p>
	<p>Desarrollo compromisos personales y sociales:</p> <p>1. Cumplo mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo.</p>	

PERIODO 3	Contenidos	Área
	<p>Entorno vivo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los alimentos (los grupos de alimentos, funciones de los alimentos en mi cuerpo, dietas balanceadas para mi cuerpo) 2. Pisos térmicos <p>Entorno físico</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Estados de la materia (sólido, líquido, gaseoso), separación de materiales (filtración, evaporación e imantación) 4. Movimientos de traslación y rotación, fases de la luna, eclipses de sol y luna. <p>Ciencia, tecnología y sociedad</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Los alimentos de clima frío presentan características diferentes a los de climas calientes. 	Emprendimiento

Indicador de desempeño (sustantivos – Infinitivos)	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer los alimentos como fuente principal para mantener mi cuerpo saludable y balanceado. (DBA 6) 2. Identificar materiales que se pueden separar y los diferentes estados de la materia (sólidos, líquidos y gaseosos) (DBA 4, DBA10) 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Registrar el movimiento del Sol, la Luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo. (DBA 2, DBA 9) 4. Reconocer las características de los alimentos según el clima (CTS) (DBA 5)

COMPETENCIAS CUARTO PERIODO GRADO 7	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.	PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORES PO LADIFERENCIA: Comparo cómo me siento cuando me discriminan o me excluyen y cómo, cuándo no aceptan. Así puedo explicar por qué es importante aceptar a las personas. (competencias cognitivas)

Periodo 4	
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares
¿Cómo influye la energía solar en los seres vivos, el aire, el agua y el suelo?	Me aproximo al conocimiento como científico natural: <ol style="list-style-type: none"> 1. Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. 2. Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos.
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales: <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifico y describo la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno. 2. Identifico patrones comunes a los seres vivos. 3. Identifico al sol como fuente de energía para la tierra. 4. Clasifico luces según color, intensidad y fuente. 5. Identifico objetos que emitan luz o sonido.(CTS) 6. Identifico necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas.(CTS)
	Desarrollo compromisos personales y sociales: <ol style="list-style-type: none"> 1. Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.

PERIODO 4	Contenidos	Área
-----------	------------	------

<p>Entorno vivo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reinos de la naturaleza (protistas, mónera, fungí, vegetal y animal) 2. Flora y fauna 3. Necesidades de mi cuerpo <p>Entorno físico</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sol (el sol en la fotosíntesis, energía solar, sol como fuente de luz y calor) <p>Ciencia, tecnología y sociedad</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Instrumentos musicales. 6. Objetos que emitan sonidos fuertes y débiles. 	<p>Emprendimiento</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

Indicador de desempeño (sustantivados – Inf)	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar y describir los reinos de la naturaleza.(DBA 5, DBA6) 2. Identificar al sol como fuente de energía para la tierra. (DBA 5) 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Identificar objetos que emitan luz o sonidos.(DBA 1,2,3) (CTS) 4. Identificar necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas.(DBA 6)(CTS)

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL

CICLO 2.

- Objetivo del ciclo**
- Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar.
 - Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y movimientos.
 - Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos.

- LINEAMIENTOS DEL ÁREA Conocimiento científico básico (CURRÍCULO)**
- Conocimientos de procesos biológicos**
- **Procesos vitales y organización de los seres vivos:** Identificación de algunos sistemas (órganos y aparatos) como los sistemas digestivo, respiratorio, reproductor, etc., en personas y animales.
 - **Herencia y mecanismos de evolución de los seres vivos:** Los ciclos de vida de personas, animales y plantas. Los ciclos de vida de animales, vegetales y organismos inferiores: cadenas y redes alimentarias. Relaciones de la especie humana con el medio ambiente y las amenazas contra la vida en el planeta tierra.
 - **Relación de los seres humanos con los demás elementos de los ecosistemas del planeta:** Las personas, los animales y las plantas que viven en el mar. Las personas, los animales y las plantas que viven en el desierto. Las personas y los animales que viven en el campo. Las relaciones biológicas y psicológicas de personas y animales y sus relaciones con el entorno.
 - **Intercambio de energía entre los ecosistemas:** Ciclos de la materia, niveles de organización de los seres vivos.
- Conocimiento de procesos físicos**
- **Electricidad y magnetismo:** Circuitos simples con y sin interruptores. Las pilas y baterías. Circuitos con baterías y bombillas. La brújula.
 - **Fuentes energéticas y transformación de energía:** Las transformaciones de energía que se dan al montar en bicicleta, al jugar fútbol, al cocinar, etc.
 - **Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos:** Los vasos comunicantes. La prensa de Pascal. Las prensas neumáticas.
 - **Luz y sonido:** La propagación de la luz. La transmisión del sonido a través del aire, del agua y de objetos sólidos.



- **La tierra en el universo:** El sol, los planetas, los satélites y los cometas. El sol y otras estrellas. Las galaxias. Las comunicaciones vía satélite. Los cohetes y las naves espaciales
- **Conocimiento de procesos químicos**
- **Estructura atómica y propiedades de la materia:** Mezclas. Separación de mezclas. Cambios en las propiedades
- **Explicaciones acerca de las propiedades de la materia:** Explicaciones de los diversos estados de la materia
- **Cambios químicos:** Combustión de sólidos y de gases. Calor, temperatura y cambios de estado de la materia.
- **La tierra y su atmósfera:** El barómetro y la presión atmosférica. La presión atmosférica según la altura. La presión

GRADO CUARTO

Intensidad Horaria: 3 Horas semanales

- Objetivo de grado**
- Objetivo de grado: Identificar estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno
 - Describir las características del universo e identificar fenómenos físicos y manifestaciones de la energía
 - Identificar transformaciones del entorno y algunas aplicaciones tecnológicas.

COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS PRIMER PERIODO GRADO CUARTO COMPETENCIAS CIUDADANAS
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.	CONVIVENCIA Y PAZ: Identifico múltiples opciones para manejar mis conflictos y veo las posibles consecuencias de cada opción. (competencias cognitivas)

Periodo 1		GRADO CUARTO
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares	
¿Por qué es posible encontrar seres vivos en hábitats tan diversos?	Me aproximo al conocimiento como científico natural: 1. Registro mis observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa (sin alteraciones), en forma escrita y utilizando esquemas, gráficos y tablas.	1. 2.
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales: 1. Identifico adaptaciones de los seres vivos, teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven. 2. Describo y verifico el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias. 3. Describo y verifico el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias. 4. Construyo máquinas simples para solucionar problemas cotidianos.(CTS)	3. 4. 5.
	Desarrollo compromisos personales y sociales:	6.



	1. Cumpló mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes.	7.
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

PERIODO 1	Contenidos	Área
	<p>Entorno vivo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las adaptaciones en los seres vivos 2. Relación entre los seres vivos <p>Entorno físico</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Los cambios de estado 4. Cambios químicos de los materiales <p>Ciencia, tecnología y sociedad</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. identifico máquinas simples en objetos cotidianos y describo su utilidad. 	<p>Ética</p> <p>Matemáticas</p>

Indicador de desempeño (sustantivados – Infir	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificarlas adaptaciones de los seres vivos y su relación con el medio ambiente donde se encuentran (DBA7). 2. Reconocer el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias (DBA 5). 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Construir máquinas simples con objetos cotidianos para explicar su utilidad.(DBA2 (CTS)

COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODOGRADO	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.	CONVIVENCIA Y PAZ: Reconozco el valor de las normas y los acuerdos para la convivencia en familia, en el medio escolar y en otras situaciones (competencias integradoras)

Periodo 2		GR
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares	
¿Cómo puedo diferenciar que un material es una mezcla o es un compuesto puro?	Me aproximo al conocimiento como científico natural: 1. Observo el mundo en el que vivo.	1.
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales: 1. Explico la dinámica de un ecosistema teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (cadena alimentaria). 2. Identifico maquinas simples en el cuerpo de los seres vivos y explico su función. 3. Verifico la posibilidad de mezclar diversos líquidos, sólidos y gases. 4. Construyo máquinas simples en objetos cotidianos y describo su utilidad.	2. 3. 4. 5. 6.
	Desarrollo compromisos personales y sociales: 1. Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos.	7.

PERIODO 2	Contenidos	Área
	Entorno vivo 1. Productores, consumidores, descomponedores. 2. Cadena alimenticia y equilibrio ecológico.	Matemáticas Ed. Física
	Entorno físico 3. Clases de mezclas (Homogéneas - Heterogéneas) 4. Separación de mezclas (filtración, evaporización, destilación, tamización, decantación)	
	Ciencia, tecnología y sociedad	

5. Identifico aplicaciones de diversos métodos de separación de mezclas en procesos industriales.	
---------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Indicador de desempeño (sustantivos – Inf)	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Explicar la dinámica de un ecosistema teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (DBA 6.) 2. Identificar maquinas simples en el cuerpo de los seres vivos y explico su función. (DBA 2) 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Investigar sobre los diferentes métodos de separación de mezclas en la industria (CTS) 4. Verificar la posibilidad de mezclar líquidos, sólidos y gases. (DBA 5)

COMPETENCIAS TERCER PERIODO GRADO 6	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.	PARTICIPACION Y RESPONSABILIDAD DEMOCRATICA: Expreso, en forma asertiva, mis puntos de vista e intereses en las discusiones grupales. (competencias comunicativas)

Periodo 3		GR
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares	
	Me aproximo al conocimiento como científico natural: <ol style="list-style-type: none"> 1. Propongo explicaciones provisionales para responder mis preguntas. 	1.

<p>¿Por qué siempre que arrojo una piedra a un lago ésta se hunde?</p>		2.
	<p>Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analizo el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros. 2. Establezco relaciones entre objetos que tienen masas iguales y volúmenes diferentes o viceversa y su posibilidad de flotar. 3. Describo los principales elementos del sistema solar y establezco relaciones de tamaño, movimiento y posición. 4. Comparo el peso y la masa de un objeto en diferentes puntos del sistema solar. 5. Describo las características físicas de la Tierra y su atmósfera 6. Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan (CTS) 	3. 4. 5. 6. 7.
	<p>Desarrollo compromisos personales y sociales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno. 	

PERIODO 3	Contenidos	Área
	<p>Entorno vivo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ecosistemas (acuático, terrestre y mixto) <p>Entorno físico</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Objetos (masa, volumen, densidad, flotabilidad) 3. Sistema solar (planetas, asteroides, sol y luna) <p>Ciencia, tecnología y sociedad</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan. 	Emprendimiento

Indicador de desempeño (sustantivos – Inf)	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar los diferentes ecosistemas que me rodea y lo comparo con otros. (DBA 7) 2. Establecer relaciones entre objetos que tienen masas iguales y volúmenes diferentes o viceversa y su posibilidad de flotar. (DBA 1) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Describir los principales elementos del sistema solar tamaño, movimiento y posición. (DBA 7) 2. Analizar características ambientales de mi entorno y sus potenciales problemática ambientales que lo amenazan (CTS) (DBA 7)

COMPETENCIAS CUARTO PERIODO	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.	PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORES PO LADIFERENCIA: Reconozco lo distintas que som las personas y comprendo que esas diferencias s oportunidades para construir nuevos conocimientos relaciones y hacer que la vida sea más interesante divertida (competencias cognitivas y conocimiento)

Periodo 4	
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares
¿Por qué no empleamos recipientes metálicos para servir bebidas calientes?	Me aproximo al conocimiento como científico natural: 1. Diseño y realizo experimentos modificando una sola variable para dar respuesta a preguntas.
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales: 1. Identifico fenómenos de camuflaje en el entorno y los relaciono con las necesidades de los seres vivos. 2. Verifico la conducción de electricidad o calor en materiales. 3. Establezco relaciones entre mareas, corrientes marinas, movimiento de placas tectónicas, formas del paisaje y relieve, y las fuerzas que los generan. 4. 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. (CTS)
	Desarrollo compromisos personales y sociales 1. Cumplo mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes.

Indicador de desempeño (sustantivados – Inf)	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar fenómenos de camuflaje en el entorno y los relaciono con las necesidades de los seres vivos. (DBA 6, 7) 2. Verificar la conducción de electricidad o calor en materiales. (DBA 1) 3. Establecer factores ambientales y antrópicos que alteran los ecosistemas. (DBA 7) 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Asociarlas variaciones climáticas y alteraciones del entorno con los materiales de construcción, los aparatos eléctricos utilizados, los recursos naturales y costumbres de diferentes comunidades. (DBA 7)

PERIODO 4	Contenidos	Relación
		Área
	<p>Entorno vivo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El camuflaje en los animales (camuflaje en los seres, causas del camuflaje, las ventajas del camuflaje). 2. Factores que alteran el ecosistema (Calentamiento global, efecto invernadero, deterioro de la capa de ozono, cambios climáticos). <p>Entorno físico</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Conductividad eléctrica y térmica en los aparatos <p>Ciencia, tecnología y sociedad</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Establezco relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida y el debilitamiento de la capa de ozono con la contaminación atmosférica. 	Emprendimiento

GRADO QUINTO

Intensidad Horaria: 3 Horas semanales

Objetivo de grado

Los desempeños esperados para este grado tienen como punto articulador todas las acciones que realizan con los materiales y fenómenos del medio. Relacionando características microscópicas con macroscópicas de los seres vivos.

LINEAMIENTOS DEL ÁREA Conocimiento científico básico (CURRÍCULO)



Conocimientos de procesos biológicos

- **Procesos vitales y organización de los seres vivos:** Identificación de algunos sistemas (órganos y aparatos) de los sistemas digestivo, respiratorio, reproductor, etc., en personas y animales.
- **Herencia y mecanismos de evolución de los seres vivos:** Los ciclos de vida de personas, animales y plantas. Los animales, vegetales y organismos inferiores: cadenas y redes alimentarias. Relaciones de la especie humana con el medio ambiente y las amenazas contra la vida en el planeta tierra.
- **Relación de los seres humanos con los demás elementos de los ecosistemas del planeta:** Las personas, los animales y las plantas que viven en el mar. Las personas, los animales y las plantas que viven en el desierto. Las personas y las plantas que viven en la montaña. Las relaciones biológicas y psicológicas de personas y animales y sus relaciones con el entorno.
- **Intercambio de energía entre los ecosistemas:** Ciclos de la materia, niveles de organización de los seres vivos.

Conocimiento de procesos físicos

- **Electricidad y magnetismo:** Circuitos simples con y sin interruptores. Las pilas y baterías. Circuitos con baterías y bombillas. La brújula.
- **Fuentes energéticas y transformación de energía:** Las transformaciones de energía que se dan al montar un motor eléctrico.
- **Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos:** Los vasos comunicantes. La prensa de Pascal. Las prensas neumáticas.
- **Luz y sonido:** La propagación de la luz. La transmisión del sonido a través del aire, del agua y de objetos sólidos.
- **La tierra en el universo:** El sol, los planetas, los satélites y los cometas. El sol y otras estrellas. Las galaxias. Las comunicaciones vía satélite. Los cohetes y las naves espaciales.

Conocimiento de procesos químicos

- **Estructura atómica y propiedades de la materia:** Mezclas. Separación de mezclas. Cambios en las propiedades físicas y químicas.
- **Explicaciones acerca de las propiedades de la materia:** Explicaciones de los diversos estados de la materia.
- **Cambios químicos:** Combustión de sólidos y de gases. Calor, temperatura y cambios de estado de la materia.
- **La tierra y su atmósfera:** El barómetro y la presión atmosférica. La presión atmosférica según la altura. La contaminación del aire.

COMPETENCIAS PRIMER PERIODO	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.	CONVIVENCIA Y PAZ: Expongo mis posiciones y escucho las posiciones ajenas, en situaciones de conflicto. (competencias comunicativas)



Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares
<p>¿Cómo se organizan las células para formar un ser vivo?</p>	<p>Me aproximo al conocimiento como científico natural:</p> <p>1. Selecciono la información que me permite responder a mis preguntas y determino si es suficiente</p>
	<p>Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:</p> <p>1. Explico la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos.</p> <p>2. Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función.</p> <p>3. Clasifico seres vivos en diversos grupos taxonómicos (plantas, animales, microorganismos...)</p> <p>4. Describo y verifico el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias.</p> <p>5. Establezco relaciones entre microorganismos y salud.(CTS)</p> <p>6. Verifico que la cocción de alimentos genera cambios físicos y químicos</p>
	<p>Desarrollo compromisos personales y</p> <p>1. Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.</p>

PERIODO 1	Área
<p>Contenidos</p> <p>Entorno vivo</p> <p>1. La célula: su estructura y función</p> <p>2. Los órganos , tejidos y sistemas</p> <p>3. Los reinos de la naturaleza</p> <p>Entorno físico</p> <p>4.Los materiales: metales y no metales y gases</p> <p>5. Cambios físicos y químicos (en los alimentos)</p> <p>Ciencia, tecnología y sociedad</p> <p>6. Establezco relaciones entre microorganismos y salud.</p>	<p>Ética</p> <p>Matemáticas</p>

Indicador de desempeño (sustantivos – In	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)

<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los niveles de organización celular de los seres vivos y su relación con su distribución en los diferentes reinos de la naturaleza. (DBA3) 2. Identificar la diferencia entre los diferentes tipos de materiales. (DBA2) 	<ol style="list-style-type: none"> 4. verificar los cambios químicos y físicos que en los materiales (DBA5) 5. Investigar sobre las implicaciones del uso de microorganismos en la salud humana. (DBA5, CTS)
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.	CONVIVENCIA Y PAZ: Puedo actuar en forma asertiva (es decir, sin agresión pero con claridad y eficacia) para frenar situaciones de abuso en mi vida escolar. (Por ejemplo, cuando se maltrata repetidamente a algún compañero indefenso) (competencia integradora)

Periodo 2	
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares
¿A través de qué material viaja más rápido el sonido?	Me aproximo al conocimiento como científico natural: <ol style="list-style-type: none"> 1. Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas.
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales: <ol style="list-style-type: none"> 1. Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función. 2. Identifico en mi entorno objetos que cumplen funciones similares a las de mis órganos y sustento la comparación. 3. Indago acerca del tipo de fuerza (compresión, tensión o torsión) que puede fracturar diferentes tipos de huesos.

	<p>4. Identifico y establezco las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico.</p> <p>5. Identifico y describo aparatos que generan energía luminosa, térmica y mecánica. CTS</p>	4
	<p>Desarrollo compromisos personales y sociales</p> <p>2. Identifico y acepto diferencias en las formas de vida y de pensar.</p>	5

PERIODO 2	Contenidos	Área
	<p>Entorno vivo</p> <p>1. Sistemas del cuerpo humano (sistema digestivo, sistema circulatorio y sistema óseo)</p>	<p>Matemáticas</p> <p>Ed. Física</p>
	<p>Entorno físico</p> <p>2. Formas de energía.</p> <p>3. Propagación del sonido.</p>	
	<p>Ciencia, tecnología y sociedad</p> <p>4. Identifico y describo aparatos que generan energía luminosa, térmica y mecánica.</p>	

Indicador de desempeño (sustantivos – Infi)	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<p>1. Representar los diversos sistemas de órganos del ser humano y explicar su función. (DBA 4)</p> <p>2. Identificar y describir las aplicaciones de las diferentes formas de energía y la propagación de sonido.(DBA 2)</p>	<p>3. Identifico en mi entorno objetos que cumplen funciones similares a las de mis órganos sustentando la comparación. (DBA 3)</p> <p>4. Identifico y describo aparatos que generan energía luminosa, térmica y mecánica. (DBA 2) CTS</p>

COMPETENCIAS TERCER PERIODO GRADO 5	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS

<p>Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</p>	<p>PARTICIPACION Y RESPONSABILIDAD DEMOCRATICA: Propongo distintas opciones cuando tomamos decisiones en el salón y en la vida escolar. (competencias comunicativas)</p>
------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Periodo 3	
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares
<p>¿Cómo transformamos el planeta?</p>	<p>Me aproximo al conocimiento como científico natural:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Registro mis observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa (sin alteraciones), en forma escrita y utilizando esquemas, gráficos y tablas.
	<p>Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconozco que la respiración y la excreción son funciones importantes para los seres vivos. 2. Investigo y describo diversos tipos de neuronas, las comparo entre sí y con circuitos eléctricos. 3. Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico. 4. Comparo movimientos y desplazamientos de seres vivos y objetos. 5. Relaciono el estado de reposo o movimiento de un objeto con las fuerzas aplicadas sobre éste. 6. Describo fuerzas y torques en máquinas simples. 7. Identifico y describo aparatos que generan energía luminosa, térmica y mecánica (CTS) 8. Identifico y establezco las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico.(CTS)
	<p>Desarrollo compromisos personales y sociales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.



Contenidos	Área
<p>Entorno vivo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Respiración en los seres vivos 2. Excreción en los seres vivos 3. sistema nervioso <p>Entorno físico</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. circuitos eléctricos 5. Energía (cinética, potencial, eólica, térmica, lumínica, nuclear y mecánica) <p>Ciencia, tecnología y sociedad</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Identifico y establezco las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico. 	Emprendimiento

Indicador de desempeño (sustantivos – Inf)	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer que la respiración y la excreción y la función de relación, son funciones importantes para los seres vivos. (DBA 4) 2. Describir diversos tipos de neuronas, las comparo entre sí y con circuitos eléctricos. (DBA 1) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar y describir aparatos que generen energía luminosa, térmica y mecánica (C) (DBA 2) 2. Identificar y establecer las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico.(CTS)(DBA 1)

COMPETENCIAS CUARTO PERIODO	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.	PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORES PO LADIFERENCIA: Identifico y reflexiono acerca de l consecuencias de la discriminación en las personas en la convivencia escolar. (competencias cognitiva

Periodo 4		G
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares	
<p>¿Por qué se dice que el movimiento de la Tierra se parece al movimiento de un trompo?</p>	<p>Me aproximo al conocimiento como científico natural:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias y experimentos propios y de otros...) y doy el crédito correspondiente. 	1.
	<p>Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconozco la reproducción como función importante para la permanencia de la especie en un hábitat determinado. 2. Relaciono el movimiento de traslación con los cambios climáticos. 3. Establezco relaciones entre mareas, corrientes marinas, movimiento de placas tectónicas, formas del paisaje y relieve, y las fuerzas que lo generan. 4. Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. 5. Establezco relaciones entre deportes y salud física y mental. 6. Establezco relaciones entre microorganismos y salud. 	2. 3. 4.
	<p>Desarrollo compromisos personales y sociales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y el de las demás personas. 	5.

PERIODO 4	Contenidos	Área
	<p>Entorno vivo Reproducción humana</p> <p>Entorno físico Movimiento de traslación y rotación, cambios climáticos, las mareas y la luna, corrientes marinas.</p> <p>Ciencia, tecnología y sociedad Sustancias psicoactivas (depresoras, estimulantes, opiáceas, alucinógenas) y su influencia en los seres humanos</p>	Emprendimiento

Indicador de desempeño (sustantivos – In	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer la reproducción como función importante para la permanencia de la especie en un hábitat determinado. (DBA 4) 2. Establecer relaciones entre mareas, corrientes marinas, movimiento de placas tectónicas, formas del paisaje, relieve, y las fuerzas que lo generan. (DBA 7) 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Reconocer los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. (CTS)(DBA 8) 4. Establecer relaciones entre deportes y salud física y mental. (CTS) (DBA 8)

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL

CICLO 3.

Objetivo del ciclo

- Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.
- Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades de la materia.
- Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias ambientales.

LINEAMIENTOS DEL ÁREA Conocimiento científico básico (CURRÍCULO)

Conocimientos de procesos biológicos

- **Procesos vitales y organización de los seres vivos:** Identificación de algunos sistemas (órganos y aparatos) de los sistemas digestivo, respiratorio, reproductor, etc., en personas y animales.
- **Herencia y mecanismos de evolución de los seres vivos:** Los ciclos de vida de personas, animales y plantas. Los ciclos de vida de animales, vegetales y organismos inferiores: cadenas y redes alimentarias. Relaciones de la especie humana con el medio ambiente y las amenazas contra la vida en el planeta tierra.
- **Relación de los seres humanos con los demás elementos de los ecosistemas del planeta:** Las personas, los animales y las plantas que viven en el mar. Las personas, los animales y las plantas que viven en el desierto. Las personas, los animales y las plantas que viven en el campo. Las relaciones biológicas y psicológicas de personas y animales y sus relaciones con el entorno.
- **Intercambio de energía entre los ecosistemas:** Ciclos de la materia, niveles de organización de los seres vivos.

Conocimiento de procesos físicos

- **Electricidad y magnetismo:** Circuitos simples con y sin interruptores. Las pilas y baterías. Circuitos con baterías y bombillas. La brújula.
- **Fuentes energéticas y transformación de energía:** Las transformaciones de energía que se dan al montar en bicicleta, al jugar fútbol, al cocinar, etc.
- **Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos:** Los vasos comunicantes. La prensa de Pascal. Las prensas neumáticas.
- **Luz y sonido:** La propagación de la luz. La transmisión del sonido a través del aire, del agua y de objetos sólidos.
- **La tierra en el universo:** El sol, los planetas, los satélites y los cometas. El sol y otras estrellas. Las galaxias. Las comunicaciones vía satélite. Los cohetes y las naves espaciales.
- **Conocimiento de procesos químicos**
- **Estructura atómica y propiedades de la materia:** Mezclas. Separación de mezclas. Cambios en las propiedades de la materia.
- **Explicaciones acerca de las propiedades de la materia:** Explicaciones de los diversos estados de la materia.
- **Cambios químicos:** Combustión de sólidos y de gases. Calor, temperatura y cambios de estado de la materia.
- **La tierra y su atmósfera:** El barómetro y la presión atmosférica. La presión atmosférica según la altura. La presión atmosférica y el clima.

GRADO SEXTO

Intensidad Horaria: 4 Horas semanales

Objetivo de grado

- Identificar las condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.
- Establecer relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades de la materia.
- Reconocer la importancia de los recursos naturales en la obtención de energía e identificar los impactos ambientales.

COMPETENCIAS PRIMER PERIODO

COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para	CONVIVENCIA Y PAZ: Reconozco el conflicto como una oportunidad para aprender y fortalecer nuestras relaciones (Competencia Cognitiva).



reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.

Periodo 1		Gr
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares	
¿Cómo entran y salen las sustancias de nuestras células?	Me aproximo al conocimiento como científico natural: 1. Observo fenómenos específicos. 2. Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas.	1.
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales: 1. Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes. 2. Verifico y explico los procesos de ósmosis y difusión. 3. Clasifico y verifico las propiedades de la materia. Verifico la acción de fuerzas electrostáticas y magnéticas y explico su relación con la carga eléctrica. 4. Analizo el potencial de los recursos naturales de mi entorno para la obtención de energía e indico sus posibles usos. (CTS) 5.	2. 3. 4. 5. 6. 7.
	Desarrollo compromisos personales y sociales: 1. 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	8. la sis

PERIODO 1	Contenidos	Área	Re
Entorno vivo	1. La célula: teoría celular, organización y funcionamiento 2. Fenómenos de transporte celular: osmosis y difusión. 3. Ecosistemas	Ética Matemáticas	
Entorno físico			



<p>4. La materia y sus propiedades</p> <p>Ciencia, tecnología y sociedad</p> <p>6. Analizo el potencial de los recursos naturales de mi entorno para la obtención de energía e indico sus posibles usos.</p>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Indicador de desempeño (sustantivos – In	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
1. Explicar la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes (DBA1).	2. Establecer diferencias entre las características de la materia, sus propiedades y las sustancias que la constituyen (DBA2). 3. Interpretar las implicaciones sociales y ambientales de la extracción de recursos naturales (DBA7-

COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
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.	CONVIVENCIA Y PAZ: Conozco procesos y técnicas de mediación de conflictos (competencia de conocimiento)

Periodo 2		G
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares	
	Me aproximo al conocimiento como científico natural:	



<p>¿Cómo sabemos si un material es un compuesto puro o es una mezcla?</p>	<p>1. Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas.</p> <p>2. Identifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables)</p>	<p>1. de</p> <p>2. al</p> <p>de</p> <p>es</p> <p>me</p> <p>3. ele</p> <p>re</p> <p>4. or</p> <p>co</p> <p>de</p> <p>5. de</p> <p>he</p> <p>6. ta</p> <p>re</p> <p>y l</p> <p>7. su</p> <p>de</p> <p>8. an</p> <p>co</p> <p>cin</p>
	<p>Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:</p> <p>1. Clasifico a los organismos en grupos taxonómicos de acuerdo a las características de sus células</p> <p>2. Clasifico materiales en sustancias puras o mezclas.</p> <p>3. Explico el desarrollo de modelos que explican el comportamiento de los átomos.</p> <p>4. Identifico recursos renovables y no renovables y los peligros a los que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humanos.(CTS)</p>	
	<p>Desarrollo compromisos personales y sociales:</p> <p>1. Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento.</p>	

Indicador de desempeño (sustantivos – In	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<p>1. Reconocer que todos los seres vivos se relacionan entre sí y con el medio que les rodea (DBA6).</p> <p>2. Clasificar materiales en sustancias puras o mezclas (DBA5)</p>	<p>3. Clasificar organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células (DBA6 – CTS)</p>

PERIODO 2	Contenidos	Área
	<p>Entorno vivo</p> <p>1. Membranas celulares</p> <p>2. Clasificación de los seres vivos</p> <p>Entorno físico</p> <p>3. Modelos atómicos</p> <p>4. Elementos , compuestos y mezclas</p> <p>Ciencia, tecnología y sociedad</p> <p>5. Indago acerca del uso industrial de microorganismos que habitan en ambientes extremos.</p>	<p>Matemáticas</p> <p>Ed. Física</p>



COMPETENCIAS TERCER PERIODO		GRAD
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	
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.	PARTICIPACION Y RESPONSABILIDAD DEMOCRATICA: Exijo el cumplimiento de las normas y los acuerdos por parte de las autoridades, de mis compañeros y de mí mismo/a. (Competencia integradora)	

Periodo 3		GRAD
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares	
¿Cómo se dividen las células somáticas y las células sexuales?	Me aproximo al conocimiento como científico natural: 1. Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas.	1. Co del ar 2. Co algun punto ser ap
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales: 1. Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos. 2. Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos. 3. Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos. 4. Verifico diferentes métodos de separación de mezclas. 5. Relaciono la dieta de algunas comunidades humanas con los recursos disponibles y determino si es balanceada(CTS)	3. Co asoci 4. Co de su para 5. Co susta heter 6. C taxon la div relaci 7. Exp y aire ecosi
	Desarrollo compromisos personales y sociales: 1. Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.	

	2. Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.	8. Co anima conju
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

PERIODO 3	Área
<p style="text-align: center;">Contenidos</p> <p>Entorno vivo 1. Mitosis y Meiosis: Características y funciones 2. Funciones vitales: relación, nutrición y reproducción</p> <p>Entorno físico 3. Separación de mezclas. 4. Organización de los elementos químicos</p> <p>Ciencia, tecnología y sociedad 5. Identifico aplicaciones de diversos métodos de separación de mezclas en procesos industriales.</p>	Emprendimiento

Indicador de desempeño (sustantivos – Infir	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<ol style="list-style-type: none"> Identificar diferentes métodos de separación de mezclas y los analiza en procesos artesanales e industriales (DBA2). Describir los diferentes sistemas de división celular y su importancia para la vida.(DBA1) 	<ol style="list-style-type: none"> Clasificar los alimentos según la función cumplen en los seres vivos (DBA8). Comparar las propiedades de los diferentes grupos de elementos químicos

COMPETENCIAS CUARTO PERIODO	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
<p>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.</p>	<p>PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORES PO LADIFERENCIA: Identifico mis emociones ar personas o grupos que tienen intereses o gust distintos a los míos y pienso cómo eso influye en trato hacia ellos.(competencias emocionales cognitivas)</p>

--	--

Periodo 4		GRA
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares	
¿Qué avances biomédicos permitieron el aumento de la esperanza de vida de los seres humanos?	Me aproximo al conocimiento como científico natural: 1. Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados	1. Co del ar 2. Co algun punto ser ap
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales: 1. Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos. 2. Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos. 3. Explico la formación de moléculas y los estados de la materia a partir de fuerzas electrostáticas. 4. Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud.(CTS)	3. Co asoci 4. Co de su para 5. Co susta heter 6. C taxon la div relaci 7. Exp y aire ecosi 8. Co anima conju
	Desarrollo compromisos personales y sociales: 1. Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.	

Indicador de desempeño (sustantivos – Inf	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
1. Reconocer las funciones de las biomoléculas y su importancia para la vida. (DBA5 CTS) 2. Explicar y uso la tabla periódica para predecir algunas funciones químicas y físicas de los elementos.(DBA5)	3. Comparar los mecanismos de obtención de energía en los seres vivos. (DBA8) 4. Establecer relaciones entre los enlaces y las características de los compuestos químicos.(DBA3)

PERIODO 4	Contenidos	Área
	<p>Entorno vivo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los organismos y su nutrición: Autótrofos y heterótrofos. 2. Biocompuestos, clasificación y su importancia para la vida. <p>Entorno físico</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Las propiedades periódicas de los elementos 4. Los enlaces químicos <p>Ciencia, tecnología y sociedad</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Relaciono la dieta de algunas comunidades humanas con los recursos disponibles y determino si es balanceada. 	Emprendimiento

GRADO SEPTIMO

Intensidad Horaria: 4 Horas semanales

Objetivo de grado

- Conocer las ventajas de una alimentación balanceada, de la actividad física y los efectos del consumo de ellos.
- Reconocer el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos.
- Identificar las fuerzas fundamentales que generan interacciones en la materia y su relación con el mundo.

LINEAMIENTOS DEL ÁREA Conocimiento científico básico

Conocimiento de procesos biológicos

- **Procesos vitales y organización de los seres vivos:** Diversos niveles de organización de los seres vivos (células, tejidos, órganos, organismos); respiración, excreción, crecimiento, nutrición, reproducción, fotosíntesis. Los procesos de intercambio de materia y energía y metabolismo. El sistema nervioso y el sistema endocrino como sistemas integradores del organismo y la salud.
- **Herencia y mecanismos de evolución de los seres vivos:** Evolución de la vida en el planeta (mutaciones, selección natural, cromosomas); reproducción y división celular. Los factores genéticos, los factores adquiridos en un ambiente natural. La información genética y la síntesis de proteínas.
- **Relación de los seres humanos con los demás elementos de los ecosistemas del planeta:** Relación entre el ser humano y el medio ambiente; depredadora y los peligros que ella representa para la vida en el planeta. La especie humana como "recurso" y su rol en el ser vivo hacia una calidad de vida mejor.
- **Intercambio de energía entre los ecosistemas:** El concepto de equilibrio ecológico. El papel de cada organismo en el ecosistema; el de los microbios y bacterias. El flujo de energía en el intercambio que se da entre los diversos sistemas de un ecosistema.

Conocimiento de procesos físicos



- **Electricidad y magnetismo:** Inducción eléctrica. La corriente eléctrica. Los motores eléctricos. Cintas magnéticas y las grabadoras, las videograbadoras y los disquetes para computadores. Las carcasas magnéticas.
- **Fuentes energéticas y transformación de energía:** Las diversas fuentes de energía utilizadas: termoeléctricas, los combustibles fósiles... Fuentes de energía no convencionales: energía eólica, energía solar en el planeta. Las fuentes de energía para animales y plantas. El sol como fuente de vida en la tierra. Transferencia de calor: la convección, la conducción y la radiación. Diferencia y relación entre calor y temperatura.
- **Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos:** Masa, volumen y densidad. El principio de Arquímedes. Movimiento de los cuerpos en la tierra: los trenes, los aviones, los automóviles, las cosas que caen; conceptos de fuerza y movimiento entre ellos. El concepto de trabajo físico y su relación con el de energía.
- **Luz y sonido:** Las celdas fotoeléctricas. Los prismas y la descomposición de la luz. Las lentes: reflexión y refracción de transmisión. La velocidad del sonido. El efecto Doppler. Propiedades físicas del sonido: volumen y frecuencia.
- **La Tierra en el universo:** La teoría del Big Bang y otras teorías alternativas. La evolución de la materia. El sistema solar. El sol y el sistema solar; relaciones entre el sol y los planetas (distancias, masas, gravitación...). Otros cuerpos celestes.

Conocimiento de procesos químicos

- **Estructura atómica y propiedades de la materia:** Clasificación de la materia según sus propiedades físicas y químicas: los metales y los no metales; sus propiedades y sus diferencias.
- **Explicaciones acerca de las propiedades de la materia:** Modelos atómicos que explicarían las propiedades físicas y químicas.
- **Cambios químicos:** Algunas reacciones químicas sencillas y sin peligro: hierro y oxígeno, azufre y oxígeno.
- **La Tierra y su atmósfera:** La contaminación del agua, el aire y el suelo por desechos químicos. La contaminación de la atmósfera. La temperatura. y La atmósfera. El centro de la tierra y su relación con algunos fenómenos geológicos y sísmicos. El clima como procesos físico-químicos y su influencia en la vida. Los vientos y las corrientes oceánicas. La vida. Los campos magnéticos producidos por la Tierra. La composición de los suelos. El pH de los suelos.

Matriz de Referencia GRADO SEPTIMO	
COMPONENTE / COMPETENCIA	ENTORNO VIVO
USO DE CONCEPTOS / EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS	<ul style="list-style-type: none"> ● analizar como los organismos viven, crecen y se reproducen ● Comprender cómo la interacción entre las partes de un sistema afecta su funcionamiento y desarrollo de lo vivo ● Comprender que en un ecosistema los seres vivos interactúan entre sí y con el ambiente físico, y que los seres vivos dependen de su entorno
COMPONENTE / COMPETENCIA	ENTORNO FÍSICO
USO DE CONCEPTOS / EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprender la dinámica de la Tierra y del sistema solar ● Comprender la naturaleza y las relaciones entre los componentes del sistema solar ● Comprender que la materia se puede diferenciar en sustancias puras y mezclas
COMPONENTE / COMPETENCIA	CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD
USO DE CONCEPTOS / EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprender la importancia del desarrollo científico y tecnológico ● Comprender la necesidad de seguir hábitos saludables ● Comprender que existen diversas fuentes y usos de la energía
COMPONENTE / COMPETENCIA	ENTORNO VIVO Y FÍSICO
INDAGACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprender que a partir de la investigación científica se puede explicar los fenómenos naturales.



	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar y proponer explicaciones para algunos fenómenos basados en el conocimiento científico y de la evidencia de los datos. • Observar y relacionar patrones en los datos. • Utilizar algunas habilidades de pensamiento crítico.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

COMPETENCIAS PRIMER PERIODO	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
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.	CONVIVENCIA Y PAZ: Comprendo que todas las familias tienen derecho al trabajo, la salud, la vivienda, la propiedad, la educación y la recreación (conocimientos)

Periodo 1		GRADO 5
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares	
¿Qué interacciones existen entre los seres vivos de un ecosistema?	Me aproximo al conocimiento como científico natural: <ol style="list-style-type: none"> 1. Busco información en diferentes fuentes. 2. Evalúo la calidad de la información, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendo cómo se forman las moléculas de la vida (y la manera de escuchar el sonido). 2. Comprendo cómo se forman las moléculas de la vida (y la manera de escuchar el sonido). 3. Comprendo cómo se forman las moléculas de la vida (y la manera de escuchar el sonido). 4. Comprendo cómo se forman las moléculas de la vida (y la manera de escuchar el sonido).
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales: <ol style="list-style-type: none"> 1. Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones. 2. Explico el modelo planetario desde las fuerzas gravitacionales. 3. Describo el proceso de formación y extinción de estrellas. 	

PLAN DE ÁRE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL

	4. Explico la formación de moléculas y los estados de la materia a partir de fuerzas electrostáticas	5. Analiza te ancestro con diferentes ev 6. Explica có y que estos 7. Comprende propiedades y fusión) de l separación d 8. Comprende su eje y en c 9. Comprende explicando s 10. Comprende información reproductiva implicacione
	<p>Desarrollo compromisos personales y sociales:</p> <p>1. Analizo las implicaciones y responsabilidades de la sexualidad y la reproducción para el individuo y para su comunidad. (CTS)</p> <p>2. Indago sobre los adelantos científicos y tecnológicos que han hecho posible la exploración del universo.(CTS)</p>	

PERIODO 1	Contenidos	Área
	<p>Entorno vivo</p> <p>1. Tipos de ecosistemas</p> <p>2. Factores bióticos y abióticos</p>	<p>Ética</p> <p>Matemáticas</p> <p>Ed. Física</p>
	<p>Entorno físico</p> <p>3. Teorías sobre el origen del universo.</p> <p>4. El sistema solar.</p> <p>5. Propiedades de la materia: Masa, peso y densidad</p>	
	<p>Ciencia, tecnología y sociedad</p> <p>6. Las misiones espaciales y el desarrollo de la tecnología espacial</p>	

Indicador de desempeño (sustantivos – In	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<p>1. Describir las características de la materia, sus propiedades y las sustancias que las constituyen (DBA6).</p> <p>2. Describirlas interacciones que ocurren en los ecosistemas y su importancia para el mantenimiento de la vida en la tierra (DBA3).</p>	<p>3. Identificar las aplicaciones de la tecnología en el desarrollo de investigación espacial (CTS)</p> <p>4. Comparar las diferentes teorías sobre el origen de la vida y del sistema planetario.(DBA5)</p>

COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
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.	CONVIVENCIA Y PAZ: Reflexiono sobre el uso d poder y la autoridad en mi entorno y expre pacíficamente mi desacuerdo cuando considero que hay injusticias (competenci cognitivas y comunicativas)

Periodo 2		GRAD
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares	
¿Por qué se han encontrado los mismos fósiles en áreas continentales tan distantes?	Me aproximo al conocimiento como científico natural: <ol style="list-style-type: none"> 1. Establezco relaciones entre la información recopilada en otras fuentes y los datos generados en mis experimentos. 2. Analizo si la información que he obtenido es suficiente para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Com molécul product covalen 2. Com mecánic medio (3. Com acuátic suelo, a 4. Com mecánic medio (5. Analí y ances desde c 6. Explí elemen 7. Com propied ebullició las técn 8. Comp sobre s 9. Com explicar 10. Co informa
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales: <ol style="list-style-type: none"> 1. Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones. 2. Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos. 3. Comparo masa, peso y densidad de diferentes materiales mediante experimentos. 4. Verifico relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento. 5. Explico las consecuencias del movimiento de las placas tectónicas sobre la corteza de la Tierra. 	
	Desarrollo compromisos personales y sociales:	

	1. Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.	clonación y que ti
--	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------

PERIODO 2	Contenidos	Área
	<p>Entorno vivo</p> <p>1. Los tejidos en los seres vivos: Plantas y animales</p> <p>Entorno físico</p> <p>2. El movimiento: desplazamiento, velocidad, aceleración y fuerzas</p> <p>3. Las placas tectónicas y su influencia en la diversidad del planeta</p> <p>4. El enlace químico: Tipos e importancia en la organización de la materia</p> <p>Ciencia, tecnología y sociedad</p> <p>5. Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud</p>	<p>Matemáticas</p> <p>Ed. Física</p>

Indicador de desempeño (sustantivados – In	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<p>1. Proponer explicaciones sobre la diversidad biológica teniendo en cuenta el movimiento de placas tectónicas y las características climáticas (DBA5).</p> <p>2. Reconocer las características de los enlaces y las propiedades asociadas a estos (DBA1)</p>	<p>3. Verificar relaciones entre la recorrida, velocidad y fuerza involucrados en diversos tipos de movimiento (DBA4)</p> <p>4. Comparar las diferentes funciones de los tejidos en animales y plantas. (BDA3)</p>

COMPETENCIAS TERCER PERIODO GRADO	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
<p>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.</p>	<p>PARTICIPACION Y RESPONSABILIDAD DEMOCRATICA Escucho y expreso, con palabras, las razones de mis compañeros/as durante las discusiones grupales, incluso cuando no estoy de acuerdo (competencia comunicativas)</p>

--	--

Periodo 3		GRADO
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares	
¿Por qué sucede la desaparición de especies en el planeta, en el país y en la región	Me aproximo al conocimiento como científico natural: 1. Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. 2. Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.	1. Comprende la estructura de moléculas y productos covalentes. 2. Comprende los conceptos de mecánica (calor, sonido). 3. Comprende los cambios de estado y que sus propiedades permiten...
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales: 1. Formulo hipótesis sobre las causas de extinción de un grupo taxonómico. 2. Justifico la importancia del agua en el sostenimiento de la vida. 3. Explico el modelo planetario desde las fuerzas gravitacionales. 4. Describo el proceso de formación y extinción de estrellas. 5. Verifico diferentes métodos de separación de mezclas.	4. Comprende los conceptos de mecánica (calor, sonido). 5. Analiza el ciclo de vida de un ancestro desde diferentes etapas. 6. Explica la importancia de los elementos químicos. 7. Comprende las propiedades de ebullición y fusión de las técnicas...
	Desarrollo compromisos personales y sociales: 1. Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.	8. Comprende la importancia de las técnicas de conservación sobre su entorno. 9. Comprende la importancia de explicar los fenómenos naturales. 10. Comprende la importancia de la información y la clonación que tiene...

PERIODO 3	Contenidos	Área
	Entorno vivo 1. Modelos que explican el origen de las especies 2. la extinción de las especies 3. El agua: Propiedades e importancia para el desarrollo de la vida	Emprendimiento



<p>Entorno físico</p> <p>4. Sistema planetario y gravitación</p> <p>5. Las estrellas: Características e importancia</p> <p>Ciencia, tecnología y sociedad</p> <p>6. Justifico la importancia del recurso hídrico en el surgimiento y desarrollo de comunidades humanas.</p>	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Indicador de desempeño (sustantivos – Inf)	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<p>1. Identificar las particularidades de las teorías que plantean el origen de las especies y su relación con la extinción de las mismas(DBA5)</p> <p>2. Describir el proceso de formación y extinción de las estrellas(DBA5)</p>	<p>3. Comparar las características de los planetas y las leyes gravitacionales que los rigen.(DBA5)</p> <p>4. Aplicar diferentes métodos de separación de mezclas y las aplico en situaciones reales.(DBA6)</p>

COMPETENCIAS CUARTO PERIODO	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
<p>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.</p>	<p>PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORES</p> <p>DIFERENCIACIÓN Reconozco que los derechos basan en la igualdad de los seres humanos, aunque cada uno sea, se exprese y viva de manera diferente (Competencia conocimiento)</p>

Periodo 4		GRAD
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares	



<p>¿De dónde vienen y dónde se almacenan los nutrientes que utilizan los seres vivos?</p>	<p>Me aproximo al conocimiento como científico natural:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sustento mis respuestas con diversos argumentos. 2. Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Com molécul product covalen 2. Com mecáni medio (3. Com acuático suelo, a 4. Com mecáni medio (5. Analí y ances desde c 6. Explí elemen 7. Com propied ebullició las técn 8. Com sobre s 9. Com explicar 10. Com informa clonació y que tí
	<p>Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Describo y relaciono los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas. 2. Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos. 3. Explico la función del suelo como depósito de nutrientes. 4. Indago sobre el avance tecnológico en medicina y explico el uso de las ciencias naturales en su desarrollo. 	
	<p>Desarrollo compromisos personales y sociales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. 	

PERIODO 4	Contenidos	Área
	<p>Entorno vivo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los ciclos bio-geoquímicos <p>Entorno físico</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. El flujo de energía en los ecosistemas 3. El suelo: tipos, características e importancia en el ecosistema <p>Ciencia, tecnología y sociedad</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Establezco relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida y el debilitamiento de la capa de ozono con la contaminación atmosférica. 	Emprendimiento

Indicador de desempeño (sustantivos – Inf)	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender y explicar el flujo de energía y materiales en los ecosistemas y su importancia para el mantenimiento del equilibrio ecosistémico. (DBA2). 2. Identifico las características del suelo y su relación con la evolución de la vida(BDA4) 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Investigo sobre la relación entre los ciclos de carbono, del nitrógeno, del azufre y del agua explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas (DBA9).

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL

CICLO 4.

Objetivo del ciclo

- Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de esta diversidad natural.
- Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta transformaciones de materia.
- Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento genético.
- Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones.

LINEAMIENTOS DEL ÁREA Conocimiento científico básico (Ciclo 4)

Conocimiento de procesos biológicos

- **Procesos vitales y organización de los seres vivos:** Diversos niveles de organización de los seres vivos; respiración, excreción, crecimiento, nutrición, reproducción, fotosíntesis. Los procesos de intercambio de materia y metabolismo. El sistema nervioso y el sistema endocrino como sistemas integradores del organismo y la salud.
- **Herencia y mecanismos de evolución de los seres vivos:** Evolución de la vida en el planeta (mutaciones, cromosomas); reproducción y división celular. Los factores genéticos, los factores adquiridos en un organismo natural. La información genética y la síntesis de proteínas.
- **Relación de los seres humanos con los demás elementos de los ecosistemas del planeta:** Relación depredadora y los peligros que ella representa para la vida en el planeta. La especie humana como "recurso" para el ser vivo hacia una calidad de vida mejor.
- **Intercambio de energía entre los ecosistemas:** El concepto de equilibrio ecológico. El papel de cada organismo en el flujo de energía y el de los microbios y bacterias. El flujo de energía en el intercambio que se da entre los diversos sistemas de un ecosistema.

Conocimiento de procesos físicos

- **Electricidad y magnetismo:** Inducción eléctrica. La corriente eléctrica. Los motores eléctricos. Corrientes inducidas en cintas magnéticas y las grabadoras, las videograbadoras y los disquetes para computadores. Las corrientes inducidas en el planeta.
- **Fuentes energéticas y transformación de energía:** Las diversas fuentes de energía utilizadas en el planeta: termoeléctricas, los combustibles fósiles... Fuentes de energía no convencionales: energía eólica, energía solar, energía geotérmica, energía mareomotriz. Las fuentes de energía para animales y plantas. El sol como fuente de vida en la tierra. El calor: la convección, la conducción y la radiación. Diferencia y relación entre calor y temperatura.
- **Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos:** Masa, volumen y densidad. El principio de Arquímedes. Los cuerpos en la tierra: los trenes, los aviones, los automóviles, las cosas que caen; conceptos de resistencia y fricción entre ellos. El concepto de trabajo físico y su relación con el de energía.
- **Luz y sonido:** Las celdas fotoeléctricas. Los prismas y la descomposición de la luz. Las lentes: reflexión y refracción. La velocidad de transmisión. La velocidad del sonido. El efecto Doppler. Propiedades físicas del sonido: volumen, frecuencia y longitud de onda.
- **La Tierra en el universo:** La teoría del Big Bang y otras teorías alternativas. La evolución de la materia. El sol y el sistema solar; relaciones entre el sol y los planetas (distancias, masas, gravitación...). Otros cuerpos celestes.

Conocimiento de procesos químicos



- **Estructura atómica y propiedades de la materia:** Clasificación de la materia según sus propiedades de los no metales; sus propiedades y sus diferencias.
- **Explicaciones acerca de las propiedades de la materia:** Modelos atómicos que explicarían las reacciones químicas.
- **Cambios químicos:** Algunas reacciones químicas sencillas y sin peligro: hierro y oxígeno, azufre y oxígeno.
- **La Tierra y su atmósfera:** La contaminación del agua, el aire y el suelo por desechos químicos. La temperatura y la atmósfera. El centro de la tierra y su relación con algunos fenómenos sísmicos. El clima como procesos físico-químicos y su influencia en la vida. Los vientos y las corrientes oceánicas. Los campos magnéticos producidos por la Tierra. La composición de los suelos. El pH de los suelos.

GRADO OCTAVO	
Intensidad Horaria: 4 Horas semanales	
Objetivo de grado	
<ul style="list-style-type: none"> ● En este grado se espera que los desempeños de los estudiantes tengan como punto de encuentro todos los niveles de complejidad y jerarquías en sistemas biológicos, físicos y químicos 	

COMPETENCIAS PRIMER PERIODO	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
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.	CONVIVENCIA Y PAZ: Entiendo la importancia de mantener expresiones de afecto y cuidado mutuo con mis familiares, amigos, amigas y parejas, a pesar de las diferencias, disgustos y conflictos. (INTEGRADORAS)

Periodo 1		GRADO OCTAVO
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares	
	<p>Me aproximo al conocimiento como científico natural:</p> <p>1. Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.</p>	<p>1. Comprende el método científico (niveles de complejidad)</p> <p>2. Comprende el método científico (niveles de complejidad)</p>



<p>¿Cómo ha cambiado la noción de anticoncepción en la sociedad?</p>	<p>Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario. 2. Comparo masa, peso y densidad de diferentes materiales. 	<p>3. C de P 4. A in p 5. A de vi 6. E co fe m ca di</p>
	<p>Desarrollo compromisos personales y sociales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias 	

PERIODO 1		Área
Contenidos		
<p>Entorno vivo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La reproducción celular 2. Reproducción en los seres vivos 		<p>Ética</p> <p>Matemáticas</p>
<p>Entorno físico</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Características de los materiales 4. Unidades químicas y físicas: Masa peso volumen y densidad 		
<p>Ciencia , Tecnología y sociedad</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Identifico y explico medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual. 		

Indicador de desempeño (sustantivos – In	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer los procesos moleculares de la reproducción y su importancia en el mantenimiento del equilibrio de los organismos y de la vida en el planeta.(DBA5) 2. Describir los factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y en la reproducción humana.(DBA5) 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Comparar las características fisicoquímicas de los materiales y su relación con las propiedades que presentan.(DBA2) 4. Analizar las relaciones existentes entre la masa, el peso y la densidad de los materiales mediante experimentos.(DBA3)

COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
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.	CONVIVENCIA Y PAZ: Construyo, celebro, mantengo y reparo acuerdos entre grupos (INTEGRADORAS)

Periodo 2		GRADO
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares	
¿Cuál es el objetivo del ser humano al transformar la información genética de los seres vivos?	Me aproximo al conocimiento como científico natural: <ol style="list-style-type: none"> Identifico y verifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables) Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. 	<ol style="list-style-type: none"> C C C
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales: <ol style="list-style-type: none"> Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares. Verifico las diferencias entre cambios químicos y mezclas. Indago sobre aplicaciones de la microbiología en la industria. Indago sobre avances tecnológicos en comunicaciones y explico sus implicaciones para la sociedad.(CTS) 	<ol style="list-style-type: none"> P A in pr A de vi
	Desarrollo compromisos personales y sociales: <ol style="list-style-type: none"> Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. 	<ol style="list-style-type: none"> E co fe m

	2. Respeto y cuidado los seres vivos y los objetos de mi entorno.	ca di
--	-------------------------------------------------------------------	----------

PERIODO 2	Contenidos	Área
	<p>Entorno vivo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La síntesis de proteínas 2. La variabilidad genética <p>Entorno físico</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Las sustancias puras y las mezclas 4. las reacciones químicas: Combustión, oxidación y fermentación <p>Ciencia , Tecnología y sociedad</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Ventajas y desventajas de la manipulación genética 	<p>Matemáticas</p> <p>Ed. Física</p>

Indicador de desempeño (sustantivados – Infi	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los factores que promueven la variabilidad biológica (DBA6) 2. Reconocer los mecanismos moleculares asociados a la formación de proteínas.(DBA 6) 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Verificar las diferencias entre las sust puras y mezclas (DBA2) 4. Indagar sobre la importancia de las reac químicas en los procesos industriales y ag (DBA2 - CTS)

COMPETENCIAS TERCER PERIODO		GRA
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	
<p>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.</p>	<p>PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA: Análisis críticamente participación en situaciones en las que se vulneran respetan los derechos e identifico cómo dicha participación contribuye a mejorar o empeorar situación (COGNITIVAS)</p>	

--	--

Periodo 3		GRAD
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares	
¿ De qué maneras se transfiere el calor?	Me aproximo al conocimiento como científico natural: <ul style="list-style-type: none"> Identifico y verifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables) Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. 	1. Co de ter
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales: <ol style="list-style-type: none"> Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares. Verifico las diferencias entre cambios químicos y mezclas. Indago sobre aplicaciones de la microbiología en la industria. Indago sobre avances tecnológicos en comunicaciones y explico sus implicaciones para la sociedad.(CTS) 	2. Co áto pro de 3. Co det (P) 4. An inn pro 5. An de en 6. Exp con fen mo car div
	Desarrollo compromisos personales y sociales: <ol style="list-style-type: none"> 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. 	

PERIODO 3	Contenidos	Área
Entorno vivo	1. Los sistemas: Excretor, nervioso y endocrino	
Entorno físico		



<p>2. Unidades de concentración químicas y físicas</p> <p>3. Energía y calor (primera y segunda ley de la termodinámica)</p> <p>Ciencia, Tecnología y sociedad</p> <p>5. El efecto invernadero y su relación con los fenómenos planetarios</p>	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Indicador de desempeño (sustantivos – Inf)	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<p>1. Reconocer las unidades de concentración físicas y químicas. (DBA2).</p> <p>2. Explicar las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos. (DBA4)</p>	<p>3. Aplicar los fenómenos asociados a los principios de la termodinámica en situaciones cotidianas. (DBA1).</p> <p>4. Identificar las relaciones entre el efecto invernadero y el equilibrio de la vida planetaria (DBA 1)</p>

COMPETENCIAS CUARTO PERIODO	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
<p>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.</p>	<p>PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORACIÓN DE LAS DIFERENCIAS: Comprendo el significado y importancia de vivir en una nación multiétnica pluricultural. (CONOCIMIENTOS)</p>

Periodo 4		GRA
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares	
¿Cómo se adaptan las ciudades al cambio climático actualmente?	Me aproximo al conocimiento como científico natural: 1. Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas. 2. Establezco relaciones entre la información recopilada y mis resultados.	1. C (r d 2. C á p d 3. C d P 4. A in p 5. A d vi 6. E co fe m ca di
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales: 1. Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano. 2. Analizo las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones. 3. Establezco relaciones cuantitativas entre los componentes de una solución. 4. Comparo los modelos que sustentan la definición ácido-base.	
	Desarrollo compromisos personales ysociales: 1. Analizo críticamente los papeles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y la reproducción.	

PERIODO 4	Contenidos	Área
	Entorno vivo 1. Dinámica poblacional Entorno físico 2. Propiedades y comportamiento de los gases ideales Ciencia, Tecnología y sociedad 3. Procesos físico-químicos de la contaminación atmosférica	<ul style="list-style-type: none"> • Emprendimiento

Indicador de desempeño (sustantivos – Int)	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
1. Comprender el funcionamiento de los gases ideales (DBA3)	



	<ol style="list-style-type: none"> 2. Explicar las dinámicas poblacionales y su relación con el desarrollo de los ecosistemas (DBA 5). 3. Identificar los factores asociados a la contaminación atmosférica. (DBA3)
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

GRADO NOVENO

Intensidad Horaria: 4 Horas semanales

Objetivo de grado

- Explicar la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias
- Identificar aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento
- Explicar condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferenci
- Identificar aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de

LINEAMIENTOS DEL ÁREA **Conocimiento científico básico**

Conocimiento de procesos biológicos

- **Procesos vitales y organización de los seres vivos:** Diversos niveles de organización de los seres vivos (respiración, excreción, crecimiento, nutrición, reproducción, fotosíntesis). Los procesos de intercambio gaseoso y metabolismo. El sistema nervioso y el sistema endocrino como sistemas integradores del organismo y la salud.
- **Herencia y mecanismos de evolución de los seres vivos:** Evolución de la vida en el planeta (mutaciones, cromosomas); reproducción y división celular. Los factores genéticos, los factores adquiridos en un ambiente natural. La información genética y la síntesis de proteínas.
- **Relación de los seres humanos con los demás elementos de los ecosistemas del planeta:** Relación depredadora y los peligros que ella representa para la vida en el planeta. La especie humana como "recurso" para el ser vivo hacia una calidad de vida mejor.
- **Intercambio de energía entre los ecosistemas:** El concepto de equilibrio ecológico. El papel de cada organismo y el de los microbios y bacterias. El flujo de energía en el intercambio que se da entre los diversos sistemas y el intercambio entre los sistemas de un ecosistema.

Conocimiento de procesos físicos

- **Electricidad y magnetismo:** Inducción eléctrica. La corriente eléctrica. Los motores eléctricos. Corrientes inducidas en cintas magnéticas y las grabadoras, las videograbadoras y los disquetes para computadores. Las corrientes inducidas en
- **Fuentes energéticas y transformación de energía:** Las diversas fuentes de energía utilizadas en la actualidad: termoeléctricas, los combustibles fósiles... Fuentes de energía no convencionales: energía eólica, e



en el planeta. Las fuentes de energía para animales y plantas. El sol como fuente de vida en la tierra de calor: la convección, la conducción y la radiación. Diferencia y relación entre calor y temperatura.

- **Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos:** Masa, volumen y densidad. El principio de Arquímedes. Los cuerpos en la tierra: los trenes, los aviones, los automóviles, las cosas que caen; conceptos de relación entre ellos. El concepto de trabajo físico y su relación con el de energía.
- **Luz y sonido:** Las celdas fotoeléctricas. Los prismas y la descomposición de la luz. Las lentes: relación de transmisión. La velocidad del sonido. El efecto Doppler. Propiedades físicas del sonido: volumen y frecuencia.
- **La Tierra en el universo:** La teoría del Big Bang y otras teorías alternativas. La evolución de la materia. El sol y el sistema solar; relaciones entre el sol y los planetas (distancias, masas, gravitación...). Otros cuerpos celestes.

Conocimiento de procesos químicos

- **Estructura atómica y propiedades de la materia:** Clasificación de la materia según sus propiedades físicas y químicas. Los metales y los no metales; sus propiedades y sus diferencias.
- **Explicaciones acerca de las propiedades de la materia:** Modelos atómicos que explicarían las propiedades físicas y químicas.
- **Cambios químicos:** Algunas reacciones químicas sencillas y sin peligro: hierro y oxígeno, azufre y oxígeno.
- **La Tierra y su atmósfera:** La contaminación del agua, el aire y el suelo por desechos químicos. La composición de la atmósfera. La temperatura. y La atmósfera. El centro de la tierra y su relación con algunos fenómenos geológicos y sísmicos. El clima como procesos físico-químicos y su influencia en la vida. Los vientos y las corrientes oceánicas. La vida. Los campos magnéticos producidos por la Tierra. La composición de los suelos. El pH de los suelos.

Matriz de Referencia GRADO NOVENO	
COMPONENTE / COMPETENCIA	ENTORNO VIVO
USO DE CONCEPTOS / EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS	<ul style="list-style-type: none"> ● Analizar el funcionamiento de los seres vivos en su entorno. ● Comprender la función de la reproducción en la naturaleza y cómo se heredan algunas características y se modifican. ● Comprender que en un ecosistema las poblaciones de seres vivos interactúan.
COMPONENTE / COMPETENCIA	ENTORNO FÍSICO
USO DE CONCEPTOS / EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprender las relaciones que existen entre las propiedades físicas y químicas de las sustancias y los fenómenos físicos y químicos. ● Comprender la naturaleza de los fenómenos relacionados con la energía. ● Comprender la naturaleza de los fenómenos relacionados con la materia. ● Comprender la naturaleza y las relaciones entre los fenómenos físicos y químicos. ● Comprender la dinámica de nuestro sistema solar. ● Comprender que existen distintas formas de energía.
COMPONENTE / COMPETENCIA	CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD
USO DE CONCEPTOS / EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprender la necesidad de seguir hábitos saludables. ● Comprender que existen diversos recursos y aplicaciones de la tecnología, como las posibilidades de desarrollo para las comunidades. ● Comprender el papel de la tecnología en el desarrollo científico y tecnológico.
COMPONENTE / COMPETENCIA	ENTORNO VIVO Y FÍSICO
INDAGACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprender que a partir de la investigación científica se generan conocimientos. ● Utilizar algunas habilidades de pensamiento y comunicación. ● Observar y relacionar patrones en los datos para explicar fenómenos. ● Elaborar y proponer explicaciones para algunos fenómenos científicos y de la evidencia de su propia investigación.



COMPETENCIAS PRIMER PERIODO	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
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.	CONVIVENCIA Y PAZ: Identifico dilemas de la vida en los que distintos derechos o distintos valores entran en conflicto y analizo posibles opciones de solución, considerando los aspectos positivos y negativos de cada una.(COGNITIVA)

Periodo 1		GRA
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares	
¿Cómo crees que han evolucionado los seres vivos a través del tiempo?	Me aproximo al conocimiento como científico natural: <ol style="list-style-type: none"> Realizo mediciones con instrumentos adecuados a las características y magnitudes de los objetos de estudio y las expreso en las unidades correspondientes. Utilizo las matemáticas como herramienta para modelar, analizar y presentar datos 	<ol style="list-style-type: none"> Co Co An Co
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales: <ol style="list-style-type: none"> Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares. Comparo masa, peso, cantidad de sustancia y densidad de diferentes materiales. Comparo los modelos que explican el comportamiento de gases ideales y reales. Comparo los modelos que sustentan la definición ácido-base. 	<ol style="list-style-type: none"> Ex AD re mu de An y ex Co las de Co fer res
	Desarrollo compromisos personales y sociales:	<ol style="list-style-type: none"> Co

	1. Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.	9. An en en
--	---------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------

PERIODO 1	Contenidos	Área
	<p>Entorno vivo</p> <p>1. Las teorías evolutivas 2. Evidencias de la evolución biológica</p> <p>Entorno físico</p> <p>3. Los gases: Leyes que rigen su comportamiento</p> <p>Ciencia, Tecnología y sociedad</p> <p>5. Aplicaciones de la microbiología en la industria.</p>	<p>Ética</p> <p>Matemáticas</p>

Indicador de desempeño (sustantivados – Inf)	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
1. Comprender las variables de estado y las aplico en problemas donde estén involucrado los gases(DBA7)	<p>2. Comparar el alcance explicativo de las diferentes teorías sobre la evolución de las especies(DBA7)</p> <p>3. Investigar algunas de las aplicaciones industriales que tienen los microorganismos (CTS)</p>

COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
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.	CONVIVENCIA Y PAZ: Argumento y debate sobre dilemas de la vida cotidiana en los que distintos derechos o distintos valores entran en conflicto. Reconozco los mejores argumentos, así no coincido con los míos.(COMUNICATIVA)

Periodo 2		G
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares	
¿Cuáles son los sistemas que utiliza la Biología para ordenar los seres vivos del planeta?	Me aproximo al conocimiento como científico natural: 1. Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias.	1.
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales: 1. Comparo sistemas de órganos de diferentes grupos taxonómicos 2. Establezco relaciones entre energía interna de un sistema termodinámico, trabajo y transferencia de energía térmica, y las expreso matemáticamente. 3. Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas. 4. Explico las aplicaciones de las ondas en el desarrollo de la humanidad CTS	2. 3. 4. 5.
	Desarrollo compromisos personales y sociales: 1. Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.	6. 7. 8. 9.

PERIODO 2	Contenidos	Área
	Entorno vivo: 1. La clasificación de los seres vivos: Taxonomía y sistemática	Matemáticas Ed. Física
	Entorno físico: 2. Las ondas: Características físicas 3. Las ondas sonoras y el órgano de la audición	
	Ciencia, Tecnología y sociedad 4. Las ondas y su influencia en el desarrollo de la humanidad	

Indicador de desempeño (sustantivos – Inf	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)

<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer la importancia del conocimiento sobre las ondas en el desarrollo de la sociedad. (DBA8) CTS. 2. Comprender el funcionamiento del órgano de la audición y su relación con las ondas mecánicas(DBA8) 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Clasificar los organismos en función de sus características celulares (DBA6)
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

COMPETENCIAS TERCER PERIODO	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
<p>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.</p>	<p>PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA:Analizo críticamente la información de los medios de comunicación. (COGNITIVAS)</p>

Periodo 3	
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares
<p>¿Qué cambios podemos observar al analizar el sistema nervioso de los animales a través de la historia evolutiva?</p>	<p>Me aproximo al conocimiento como científico natural:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. 2. Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados
	<p>Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano. 2. Analizo las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones. 3. Comparo y explico los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico. 4. Verifico las diferencias entre cambios químicos. 5. Describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y reproducción humanas.
	<p>Desarrollo compromisos personales y sociales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. 2. Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad.

		9.
--	--	----

PERIODO 3	Contenidos	Área
	<p>Entorno vivo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. las adaptaciones biológicas 2. Sistema nervioso y endocrino <p>Entorno físico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Los elementos químicos: su organización y sus propiedades 4. Las reacciones químicas <p>Ciencia, Tecnología y sociedad</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual 	ÉTICA Y VALORES

Indicador de desempeño (sustantivos – Infi	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Explicar la importancia de las hormonas y las neuronas en la regulación de las funciones del ser humano (DBA 9). 2. Describir factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y la reproducción humana. 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Comparar y explicar morfológica y fisiológicamente los sistemas de defensa en los seres vivos (DBA5). 4. Clasificar las reacciones químicas según sus características y representar los diferentes modelos de organización de los elementos (DBA3).

COMPETENCIAS CUARTO PERIODO	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS



<p>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.</p>	<p>PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORACIÓN DE LAS DIFERENCIAS:Comprendo que discriminación y la exclusión pueden tener consecuencias sociales negativas como desintegración de las relaciones entre personas o grupos, la pobreza o la violencia. (COGNITIVAS)</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Periodo 4		GRADO NOVENO
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares	
<p>¿Cómo se heredan los caracteres de una generación a otra?</p>	<p>Me aproximo al conocimiento como científico natural:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. 2. Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendo el significado de un dato, se relaciona con la matemática. 2. Comprendo las propiedades de las sustancias industriales. 3. Analiza las causas que afectan a la salud. 4. Comprendo las leyes mendelianas.
	<p>Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Establezco relaciones entre el clima en las diferentes eras geológicas y las adaptaciones de los seres vivos. 2. Comparo diferentes teorías sobre el origen de las especies. 3. Reconozco y diferencio modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento de la luz. 4. Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Explica la relación entre la capacidad de adaptación como un factor de evolución. 6. Analiza teorías de ancestro común de diferentes especies. 7. Comprendo las relaciones entre los seres vivos (n). 8. Comprendo las relaciones ondulatorias de la luz.
	<p>Desarrollo compromisos personales y sociales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. 	<ol style="list-style-type: none"> 9. Analiza relaciones endocrinas en los seres vivos.

PERIODO 4	Contenidos	Área
-----------	------------	------

<p>Entorno vivo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La herencia genética 2. leyes Mendelianas y no Mendelianas <p>Entorno físico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. . Fenómenos ópticos y el órgano de la visión <p>Ciencia, Tecnología y sociedad</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Aplicaciones de los diferentes fenómenos ópticos en la cotidianidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Emprendimiento
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------

Indicador de desempeño (sustantivados – Infi	
SABER CONOCER	SABER HACER
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprende el funcionamiento del órgano de la visión y su relación con los fenómenos de la luz. (DBA10) 2. Comprenderlos procesos celulares asociados a características heredadas(DBA6) 	<ol style="list-style-type: none"> 3.. Expresar los fenómenos de transmisión de las características utilizando las leyes Mendelianas y No Mendelianas. 4. Diseña experiencias para comprender los fenómenos ópticos (DBA 10-CTS) .

ÁREA:CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION A	
CICLO 5.	
Objetivo del ciclo	
<ul style="list-style-type: none"> ● Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relacione ● Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y quím ● Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. ● Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la en ● Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y implicaciones de sus usos. 	

Objetivo del ciclo	
QUIMICA:	
Intensidad Horaria: 3 Horas semanales	Intensidad Hor



Proporcionar en este ciclo a los estudiantes una aproximación disciplinar del estudio de las ciencias naturales. Donde se espera que construyan sus propios modelos de la naturaleza y aprendan a interrogar y cuestionar. Basándose en dichos modelos pueden explicar su cotidianidad, tomar decisiones argumentadas sobre problemas de su entorno en general y ponerlas en práctica en diferentes situaciones.

Proporcionar la básica donde el le permitan analizar en las ciencias

LINEAMIENTOS DEL ÁREA Conocimiento científico básico

Conocimiento de procesos físicos

- **Electricidad y magnetismo:** El concepto de campo eléctrico y el de campo magnético. Relaciones cuantitativas. Campos electromagnéticos creados por corrientes. La producción de energía eléctrica como una forma de transformación.
- **Fuentes energéticas y transformación de energía:** Las máquinas como transformadores de energía. El principio de conservación de la energía y las leyes físicas. La conservación de la energía y el origen y futuro del universo.
- **Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos:** Relaciones cuantitativas entre masa, fuerza, aceleración, velocidad. El principio de la conservación de la energía y sus diversas formas de transformación.
- **Luz y sonido:** Concepto de espectro electromagnético y propiedades físicas de sus diferentes segmentos. La reflexión, difracción y refracción. El efecto fotoeléctrico y los fotones.
- **La tierra en el universo:** Modelos cuantitativos acerca de la gravitación universal. El efecto Doppler como prueba de la expansión del universo sobre su origen. La evolución de la energía en materia, de la materia en vida y el surgimiento de seres inteligentes.

Conocimiento de procesos químicos

- **Estructura atómica y propiedades de la materia:** La tabla periódica de los elementos: un modelo científico. Predicción de resultados en las reacciones químicas. Nomenclatura química. Oxidación-reducción. Moléculas biológicas.
- **Explicaciones acerca de las propiedades de la materia:** Notación química y propiedades químicas de la materia. Las ecuaciones químicas. Sustancias psicoactivas (alcaloides, neurolépticos...).
- **Cambios químicos:** Óxido-reducción. Predicciones cualitativas y cuantitativas de las reacciones químicas de la vida. El respaldo empírico de los modelos atómicos.
- **La tierra y su atmósfera:** La formación de rocas como procesos físico-químicos. Influencia del pH en la agricultura. El proceso físico-químico y biológico. La evolución del planeta y el intercambio con el exterior.

GRADO DECIMO (QUIMICA)

Intensidad Horaria: 3 Horas semanales

Objetivo de grado

- Establecer la importancia de la estructura de la materia en el conocimiento del mundo natural por medio de la historia de la humanidad y su importancia en el mejoramiento de la calidad de vida del hombre. A través del estudio disciplinar al estudio de las ciencias naturales, la cual se caracteriza por exigir mayor formalización, rigor y procedimientos básicos de las ciencias.

COMPETENCIAS PRIMER PERIODO

GRADO

COMPETENCIAS DEL ÁREA

COMPETENCIAS CIUDADANAS

CONVIVENCIA Y PAZ:



<p>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.</p>	<p>Contribuyo a que los conflictos entre personas y en grupos se manejen de manera pacífica y constructiva mediante la aplicación de estrategias basadas en diálogo y la negociación. (INTEGRADORA)</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Periodo 1		GRADO DÉCIMO
Pregunta problematizadora	Ejes de los Estándares	
<p>¿De qué manera podemos contar átomos y molécula?</p>	<p>Me aproximo al conocimiento como científico natural:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados. 2. Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprende procesos físicoquímicos de sustancias, y mezclas. (DBA 2 9°) 2. Comprende procesos químicos (elementos y compuestos) 3. Explica cómo se forman a partir de moléculas de se forman a partir de (8°) 4. Comprende procesos de descomposición (DBA3 10°) 5. Comprende procesos de descomposición (DBA3 10°) 6. Comprende procesos de descomposición (DBA3 10°) 7. Comprende procesos de descomposición (DBA3 10°) 8. Comprende relaciones e interacciones (n)DBA3 8° 9. Analiza las relaciones que afectan a las sustancias y mezclas (DBA 2 9°) 10. Comprende procesos de descomposición (DBA 2 9°)
	<p>Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explico algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano. 2. Identifico cambios químicos en la vida cotidiana y en el ambiente. 3. Explico la estructura de los átomos a partir de diferentes teorías. 4. Explico cambios químicos en la cocina, la industria y el ambiente. (CTS) 	
	<p>Desarrollo compromisos personales y sociales.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. 	

<p>PERIODO 1(QUIMICA)</p> <p style="text-align: center;">Contenidos</p>	<p style="text-align: center;">Área</p>
--------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------

<p>Entorno vivo: Homeostasis en los seres vivos.</p> <p>Aspectos analítico de sustancias Unidades de medida Sistema Internacional de medida Propiedades de las sustancias puras.</p> <p>Aspectos físico-químicos de mezclas Mezclas homogéneas y heterogéneas</p> <p>Aspectos físico-químico de mezclas Métodos de separación de mezclas</p> <p>Aspectos físico-químico de sustancias Estructura atómica.</p>	<p>Ética</p> <p>Matemáticas</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------

Indicador de desempeño (sustantivos – Infinitivo)	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Explicar la relación entre la temperatura (T) y la presión (P) con algunas propiedades de las sustancias. (DBA 1) 2. Diferenciar sustancias puras (elementos y compuestos) de mezclas (homogéneas y heterogéneas).(DBA 2) 3. Usar modelos y representaciones (Bohr, Lewis) que le permiten reconocer la estructura del átomo y su relación con su ubicación en la tabla periódica.(DBA 4) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar y realiza experiencias para mezclas utilizando diferentes técnicas. (

COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO		GRADO
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	
<p>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.</p>	<p>CONVIVENCIA Y PAZ: Utilizo distintas formas expresión para promover y defender los derechos humanos en mi contexto escolar y comunitario (COMUNICATIVA)</p>	

Periodo 2 (QUIMICA)		GRADO D
Pregunta problematizadora	Estándares	DERECHOS
	<p>Me aproximo al conocimiento como científico a natural:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender propiedades



¿Cómo afectan las fuerzas intermoleculares las propiedades de los compuestos?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones. 2. Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. 3. Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones. 	<ol style="list-style-type: none"> y fusión) de separa 2. Compren (elemento 3. Explica c y que est 4. Compren molécula productos covalente 5. Compren reducción compues 6. Compren molécula productos covalente 7. Compren reducción compues 8. Compren relacione (n)DBA3 9. Analiza l factores c 10. Compren sustancia industria.
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales: <ol style="list-style-type: none"> 1. Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias. 	
	Desarrollo compromisos personales y sociales: <ol style="list-style-type: none"> 1. seres vivos y los objetos de mi entorno. 	

PERIODO 2 Contenidos(QUIMICA)	Área
Entorno vivo: Relaciones ecológicas	Matemáticas
Entorno químico: Tabla periódica Enlace Químico Lenguaje de la química.	Ed. Física

Indicador de desempeño (sustantivos – Infinitivo)	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Explico la relación entre la estructura de los átomos y los enlaces que realizan.(DBA 6) 2. Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.(DBA10) 3. Utiliza fórmulas y ecuaciones químicas para representar las reacciones entre compuestos inorgánicos y nombrarlos con base en la nomenclatura propuesta por la IUPAC.(DBA4) 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Identifica las funciones químicas inorgánicas utilizando diferentes indicadores.(DBA 8)

COMPETENCIAS TERCER PERIODO		GRADO D
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	
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.	PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA: Análisis críticamente y debate con argumentos y evidencias sobre hechos ocurridos a nivel local, nacional y mundial, y comprendo las consecuencias que éstos pueden tener sobre mi propia vida.(COGNITIVA-COMUNICATIVA)	

Periodo 3(QUIMICA)		GRADO D
Pregunta problematizadora	Estándares	DERECHOS
¿Cuál es el significado de los coeficientes estequiométricos en las ecuaciones químicas?	Me aproximo al conocimiento como científico a natural: <ol style="list-style-type: none"> Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones. Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando 	<ol style="list-style-type: none"> Comprende propiedades (energía y fusión) y de separación. Comprende (elementos) Explica cómo y que esto Comprende moléculas y productos covalentes
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales: <ol style="list-style-type: none"> Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias. Explico algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano. Realizo cálculos cuantitativos en cambios químicos. 	<ol style="list-style-type: none"> Comprende reducción compuestas Comprende moléculas y productos covalentes Comprende reducción compuestas
	Desarrollo compromisos personales y sociales: <ol style="list-style-type: none"> Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. 	<ol style="list-style-type: none"> Comprende relación (n)DBA3 Analiza los factores de Comprende sustancia industria.

PERIODO 3(QUIMICA)	Contenidos	Área
--------------------	------------	------

<p>Entorno vivo: Conservación de la energía</p> <p>Aspectos analíticos de sustancias Funciones químicas inorgánicas. Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.</p>	<p>Matemáticas</p> <p>Ed. Física</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------

Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<ol style="list-style-type: none"> Utiliza fórmulas y ecuaciones químicas para representar las reacciones entre compuestos inorgánicos y nombrarlos con base en la nomenclatura propuesta por la IUPAC. DBA 3 Balancea ecuaciones químicas dadas, teniendo en cuenta la ley de la conservación de la masa por varios métodos. DBA 7 Determina cuantitativamente las relaciones molares entre reactivos y productos de una reacción química a partir de coeficientes. DBA 8 	<ol style="list-style-type: none"> Identifica las funciones químicas inorgánicas utilizando diferentes indicadores. DBA 4 Reconoce los tipos de reacciones químicas Calcula el reactivo límite y el porcentaje de rendimiento de una reacción química. DBA 8

COMPETENCIAS CUARTO PERIODO		GRADO D
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	
<p>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.</p>	<p>PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORACIÓN D LAS DIFERENCIAS: Construyo una posición crítica frente a las situaciones de discriminación y exclusión social que resultan de las relaciones desiguales entre personas, culturas y naciones (COGNITIVA)</p>	

Periodo 4 (QUIMICA)		GRADO D
Pregunta problematizadora	Estándares	DERECHOS
	<p>Me aproximo al conocimiento como científico a natural:</p> <ol style="list-style-type: none"> Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones. 	<ol style="list-style-type: none"> Comprende las propiedades (propiedad de fusión y fusión) y de separación de los

<p>¿Por qué utilizamos diferentes unidades de concentración?</p>	<p>2. Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados.</p> <p>3. Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones.</p>	<p>2. Comprende (elementos)</p> <p>3. Explica causas y que efectos</p> <p>4. Comprende moléculas productos covalente</p> <p>5. Comprende reducción compuestos</p> <p>6. Comprende moléculas productos covalente</p> <p>7. Comprende reducción compuestos</p> <p>8. Comprende relaciones (n)DBA3</p> <p>9. Analiza los factores de</p> <p>10. Comprende sustancias industria.</p>
	<p>Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales: Procesos Químicos.</p> <p>1. Comparo sólidos, líquidos y gases teniendo en cuenta el movimiento de sus moléculas y las fuerzas electrostáticas.</p> <p>2. Comparo los modelos que explican el comportamiento de gases ideales y reales.</p> <p>3. Verifico el efecto de presión y temperatura en los cambios químicos.</p> <p>4. Identifico condiciones para controlar la velocidad de cambios químicos.</p> <p>5. Explico aplicaciones tecnológicas del modelo de mecánica de fluidos (CTS).</p>	
	<p>Desarrollo compromisos personales y sociales: 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. Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas.</p>	

PERIODO 4(QUIMICA)		Área
Contenidos		
Aspectos Analíticos de Sustancias y Mezclas		Matemáticas
Estequiometria Los Gases.		
Aspectos Físico-Químicos de Sustancias y Mezclas		Ed. Física
Soluciones. Cinética Química		

Indicador de desempeño (sustantivos – Infinitivo)	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<p>1. Explica eventos cotidianos (funcionamiento de un globo aerostático, pipeta de gas, inflar /explotar una bomba), a partir de relaciones matemáticas entre variables como la presión.DBA 8</p> <p>2. Identifica los componentes de una solución y representa cuantitativamente el grado de concentración utilizando algunas expresiones matemáticas en unidades físicas y químicas.DBA 9</p> <p>3. Determina la acidez y la basicidad de compuestos dados, de manera cuantitativa escala de PH – POHDBA 5</p>	<p>4. Realiza informes de experimentos y muestra el manejo de gráficas, esquemas, tablas, datos y demás sistemas de códigos especializados.DBA 6</p>

GRADO DECIMO (FISICA)

Intensidad Horaria: 3Horas semanales.



Objetivo de grado

El estudiante comprenda que algunos fenómenos cotidianos se pueden explicar por medio de la ciencia. Además, que comprenda que la ciencia es una actividad construida y validada por comunidades científicas y que tiene una responsabilidad social, ambiental, ética, económica y política.

LINEAMIENTOS DEL ÁREA Conocimiento científico básico

Conocimiento de procesos físicos

- **Electricidad y magnetismo:** El concepto de campo eléctrico y el de campo magnético. Relaciones cuantitativas entre campos electromagnéticos creados por corrientes. La producción de energía eléctrica como una forma de transformación de energía.
- **Fuentes energéticas y transformación de energía:** Las máquinas como transformadores de energía. El principio de conservación de la energía y las leyes físicas. La conservación de la energía y el origen y futuro del universo.
- **Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos:** Relaciones cuantitativas entre masa, fuerza, aceleración, velocidad y tiempo. El principio de la conservación de la energía y sus diversas formas de transformación.
- **Luz y sonido:** Concepto de espectro electromagnético y propiedades físicas de sus diferentes segmentos. La reflexión, difracción y refracción. El efecto fotoeléctrico y los fotones.
- **La tierra en el universo:** Modelos cuantitativos acerca de la gravitación universal. El efecto Doppler como prueba de la expansión del universo sobre su origen. La evolución de la energía en materia, de la materia en vida y el surgimiento de seres inteligentes.

Conocimiento de procesos químicos

- **Estructura atómica y propiedades de la materia:** La tabla periódica de los elementos: un modelo científico para la predicción de resultados en las reacciones químicas. Nomenclatura química. Oxidación-reducción. Moléculas binarias y las ecuaciones químicas. Sustancias psicoactivas (alcaloides, neurolépticos...).
- **Explicaciones acerca de las propiedades de la materia:** Notación química y propiedades químicas de la materia y las ecuaciones químicas. Sustancias psicoactivas (alcaloides, neurolépticos...).
- **Cambios químicos:** Óxido-reducción. Predicciones cualitativas y cuantitativas de las reacciones químicas de base experimental respaldado empírico de los modelos atómicos.
- **La tierra y su atmósfera:** La formación de rocas como procesos físico-químicos. Influencia del pH en la actividad biológica y el proceso físico-químico y biológico. La evolución del planeta y el intercambio de gases con el exterior.

COMPETENCIAS PRIMER PERIODO		GRADO
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	
1. Uso comprensivo del conocimiento científico. 2. Explicación de fenómenos. 3. Indagación.	CONVIVENCIA Y PAZ: Contribuyo a que los conflictos entre personas y entre grupos se manejen de manera pacífica y constructiva mediante la aplicación de estrategias basadas en el diálogo y negociación. (INTEGRADORA)	



Pregunta problematizadora	Estándares	DERECHOS
<p>¿Qué entiendes por magnitudes y como las aplicamos en nuestra vida cotidiana?</p> <p>¿Qué entiendes por movimiento rectilíneo uniforme?</p>	<p>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.</p>	<p>DBA 1 Comprende, cuando las fu presencia de</p> <p>DBA 2 Comprende la cuantificar y movimiento pe</p>

CONTENIDOS	Área
<p>La física, una ciencia natural. Magnitudes físicas. Unidades de medida y conversión. Cantidades escalares y vectoriales. Adición de vectores. Movimiento rectilíneo uniforme. Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. Caída libre. Movimiento parabólico. Movimiento circular uniforme.</p>	<p>Ética</p> <p>Matemáticas</p>

Indicador de desempeño (sustantivados – Infi	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
<p>1. Comprender el concepto de física y asocia la existencia de la misma en la vida diaria de su entorno, adicionalmente conoce el Sistema internacional de medidas e inicia su exploración con movimientos en una sola dirección. DBA1, DBA2.</p>	<p>2. Resolver situaciones en las cuales se necesario utilizar la conversión de unidades y las operaciones y análisis necesarios para situaciones en las cuales se presente movimientos en una sola dirección. DBA1, DBA2.</p>

COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO		GR.
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	
1. Uso comprensivo del conocimiento científico. 2. Explicación de fenómenos. 3. Indagación.	CONVIVENCIA Y PAZ: Utilizo distintas formas de expresión para promover y defender los derechos humanos en mi contexto escolar y comunitario (COMUNICATIVA)	

Periodo 2 (FISICA)		GRADO D
Pregunta problematizadora	Estándares	DERECHOS
¿Por qué la lluvia cambia la movilidad en una ciudad? ¿Cómo explico el movimiento de los cuerpos? ¿Cómo explico el movimiento de la luna y su permanencia alrededor de la tierra?	Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos. Relaciono masa, distancia y fuerza de atracción gravitacional entre objetos.	DBA 1 Comprende, cuando las fuerzas están presentes en la presencia de... DBA 2 Comprende y permite calcular el movimiento de los cuerpos, movimiento de resorte

CONTENIDOS	Área
Movimiento rectilíneo uniforme. Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. Caída libre. Movimiento parabólico. Movimiento circular uniforme. Mecánica Celeste.	Ética Matemáticas

Indicador de desempeño (sustantivados – Infi	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
1. Comprende e identifica las características de los movimiento en una sola dirección y en dos direcciones DBA1, DBA2	2. Modelar matemáticamente el movimien de diferentes objetos en divers situaciones. DBA1, DBA2.

COMPETENCIAS TERCER PERIODO		GRA
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	
1. Uso comprensivo del conocimiento científico. 2. Explicación de fenómenos. 3. Indagación.	PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA: Análizo críticamente y debato c argumentos y evidencias sobre hechos ocurridos nivel local, nacional y mundial, y comprendo l consecuencias que éstos pueden tener sobre propia vida.(COGNITIVA-COMUNICATIVA)	

Periodo 3 (FISICA)		GRADO D DERECHOS
Pregunta problematizadora	Estándares	
<p>¿Qué es la fuerza?</p> <p>¿Crees que un cuerpo puede permanecer en movimiento sin que sobre él actúen fuerzas?</p> <p>¿Qué fuerzas crees que actúan sobre un cohete cuando se mueve a través del espacio?</p> <p>Cuando se da un empujón a una caja y esta se mueve a lo largo de una superficie plana, finalmente se detiene.</p> <p>¿Cómo explicas esto?</p>	<p>Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.</p> <p>Relaciono masa, distancia y fuerza de atracción gravitacional entre objetos.</p>	<p>DBA 1 Comprende, cuando las fu presencia de</p> <p>DBA 2 Comprende permite cuan cuerpos, mo resorte</p>

CONTENIDOS	Área
<p>Leyes de Newton: Ley de Inercia. Ley dinámica. Ley acción y reacción. La Energía Trabajo, Potencia y Energía. La conservación de la energía.</p>	<p>Ética</p> <p>Matemáticas</p>

Indicador de desempeño (sustantivados – Infi	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)

<p>1. Comprende en qué consisten las leyes de Newton, así como su existencia en diversas situaciones de nuestro contexto. DBA1, DBA2.</p>	<p>2. Aplicar los conceptos vistos de las leyes de Newton para la solución y análisis de diversas situaciones que se presentan en la vida diaria. DBA1, DBA2.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

COMPETENCIAS CUARTO PERIODO		GRADO DE
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	
<p>1. Uso comprensivo del conocimiento científico. 2. Explicación de fenómenos. 3. Indagación.</p>	<p>PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORACIÓN DE LAS DIFERENCIAS: Construyo una posición crítica frente a las situaciones de discriminación y exclusión social que resultan de las relaciones desiguales entre personas, culturas y naciones (COGNITIVA)</p>	

Periodo 4 (FISICA)		GRADO DE
Pregunta problematizadora	Estándares	DERECHOS

<p>¿Qué situaciones conoces en las que se utilicen los términos calor y temperatura?</p> <p>¿Con qué hipótesis puedes explicar la sensación que nos producen los ventiladores?</p> <p>¿Cómo crees que se afecta el volumen de un gas cuando lo encierras en un recipiente y lo sometes a una presión externa?</p>	<p>Explico la transformación de energía mecánica en energía térmica.</p> <p>Establezco relaciones entre las variables de estado en un sistema termodinámico para predecir cambios físicos y químicos y las expreso matemáticamente.</p> <p>Comparo los modelos que explican el comportamiento de gases ideales y reales.</p> <p>Establezco relaciones entre energía interna de un sistema termodinámico, trabajo y transferencia de energía térmica, y las expreso matemáticamente.</p>	<p>DBA 1 Comprende, cuando las fuerzas están en presencia de...</p> <p>DBA 2 Comprende... permite cuantificar... cuerpos, movimiento... resorte</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CONTENIDOS	Área
Termodinámica Calor y temperatura Las fases de la materia Leyes de la termodinámica	Ética Matemáticas

Indicador de desempeño (sustantivos – Infinitivos)	
Saber conocer (cognitivo)	Saber hacer (procedimental)
1. Comprende e identifica las características del calor y las temperaturas, así como las fases de la materia y las leyes termodinámicas. DBA1, DBA2	2. Aplicar los conocimientos adquiridos durante el periodo con la finalidad de solucionar situaciones en contexto que involucren calor, temperatura y las fases de la materia. DBA1, DBA2.

Intensidad Horaria: 3 Horas semanales

Objetivo de grado

Establecer la importancia e impacto de la química en el mundo natural por medio del análisis de lo de la historia de la humanidad y su incidencia en el mejoramiento de la calidad de vida del hombre.

LINEAMIENTOS DEL ÁREA **Conocimiento científico básico**

Conocimiento de procesos físicos

- **Electricidad y magnetismo:** El concepto de campo eléctrico y el de campo magnético. Relaciones cuantitativas. Campos electromagnéticos creados por corrientes. La producción de energía eléctrica como una forma de trans
- **Fuentes energéticas y transformación de energía:** Las máquinas como transformadores de energía. El prin las leyes físicas. La conservación de la energía y el origen y futuro del universo.
- **Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos:** Relaciones cuantitativas entre masa, fuerza, aceleración, velocidad el principio de la conservación de la energía y sus diversas formas de transformación.
- **Luz y sonido:** Concepto de espectro electromagnético y propiedades físicas de sus diferentes segmentos. La reflexión, difracción y refracción. El efecto fotoeléctrico y los fotones.
- **La tierra en el universo:** Modelos cuantitativos acerca de la gravitación universal. El efecto Doppler como prue sobre su origen. La evolución de la energía en materia, de la materia en vida y el surgimiento de seres intelligen
-

Conocimiento de procesos químicos

- **Estructura atómica y propiedades de la materia:** La tabla periódica de los elementos: un modelo científico predicción de resultados en las reacciones químicas. Nomenclatura química. Oxidación-reducción. Moléculas b
- **Explicaciones acerca de las propiedades de la materia:** Notación química y propiedades químicas de la mat y las ecuaciones químicas. Sustancias psicoactivas (alcaloides, neurolépticos...).
- **Cambios químicos:** Óxido-reducción. Predicciones cualitativas y cuantitativas de las reacciones químicas de respaldo empírico de los modelos atómicos.
- **La tierra y su atmósfera:** La formación de rocas como procesos físico-químicos. Influencia del pH en la ag proceso físico-químico y biológico. La evolución del Ministerio de Educación Nacional planeta y el intercan exterior

Matriz de Referencia GRADO UNDECIMO	
COMPONENTE / COMPETENCIA	PROCESOS QUÍMICOS
USO DE CONCEPTOS	<ul style="list-style-type: none"> ● Asociar fenómenos naturales con conceptos pro ● Identificar las características de algunos fenóm conceptos propios del conocimiento científico
EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS	<ul style="list-style-type: none"> ● Modelar fenómenos de la naturaleza basado en del conocimiento científico y de la evidencia de ● Explicar cómo ocurren algunos fenómenos d conceptos propios del conocimiento científico
COMPONENTE / COMPETENCIA	PROCESOS FÍSICOS, QUÍMICOS, VIVOS Y CTS
INDAGACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprender que a partir de la investigación cie ● Derivar conclusiones para algunos fenómenos evidencia de su propia investigación y de la de ● Observar y relacionar patrones en los datos par ● Utilizar algunas habilidades de pensamiento y c
COMPONENTE / COMPETENCIA	PROCESOS FÍSICOS
	<ul style="list-style-type: none"> ● Asociar fenómenos naturales con conceptos pro



PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL

USO DE CONCEPTOS	<ul style="list-style-type: none"> Identificar las características de algunos fenómenos y conceptos propios del conocimiento científico
EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS	<ul style="list-style-type: none"> Explicar cómo ocurren algunos fenómenos y conceptos propios del conocimiento científico Modelar fenómenos de la naturaleza basado en el conocimiento científico y de la evidencia de

COMPONENTE / COMPETENCIA	PROCESOS VIVOS
USO DE CONCEPTOS	<ul style="list-style-type: none"> Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico Identificar las características de algunos fenómenos y conceptos propios del conocimiento científico
EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS	<ul style="list-style-type: none"> Modelar fenómenos de la naturaleza basado en el conocimiento científico y de la evidencia de Explicar cómo ocurren algunos fenómenos y conceptos propios del conocimiento científico.
COMPONENTE / COMPETENCIA	CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD
USO DE CONCEPTOS	<ul style="list-style-type: none"> Identificar las características de algunos fenómenos y conceptos propios del conocimiento científico
EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS	<ul style="list-style-type: none"> Analizar el potencial del uso de recursos naturales como las posibilidades de desarrollo para las comunidades

COMPETENCIAS PRIMER PERIODO		GRADO
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	
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.	CONVIVENCIA Y PAZ: Valoro positivamente las normas constitucionales que hacen posible la preservación de las diferencias culturales y políticas y que regulan nuestra convivencia. (COGNITIVA)	



--	--

PERIODO 1 PREGUNTA PROBLEMATIZADOR A	EJES DE LOS ESTÁNDARES	GRADO UN DERECH
<p>¿Cuál es el significado de los coeficientes estequiométricos en las ecuaciones químicas?</p>	<p>Me aproximo al conocimiento como científico natural:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones. 2. Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. 3. Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compre las mol dichos p iónicos 2. Compre reducció compue 3. Compre las relac de susta 4. Analiza factores 5. Compre algunas cotidian 6. Compre reducció distintos 7. Analiza contami (econón 8. Explica –ADN–, reconoc mutacio generac
	<p>Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias. 2. Explico algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano. 3. Realizo cálculos cuantitativos en cambios químicos. 	
	<p>Desarrollo compromisos personales y sociales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. 	

<p>Entorno vivo</p> <p>1. La evolución y transformación de la vida en el planeta</p> <p>Aspectos analíticos de sustancias</p> <p>1. Funciones químicas inorgánicas. 2. Reacciones y ecuaciones químicas. 3. Estequiometría.</p>	<p>Emprendimiento</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

INDICADORES DE DESEMPEÑO(QUIMICA)	
SABER CONOCER	SABER HACER
<p>2. Utiliza fórmulas y ecuaciones químicas para representar las reacciones entre compuestos inorgánicos y nombrarlos con base en la nomenclatura propuesta por la IUPAC.(DBA2)</p> <p>3. Balancea ecuaciones químicas dadas, teniendo en cuenta la ley de la conservación de la masa por varios métodos.(DBA)</p> <p>4. Identifico las características fundamentales de los procesos evolutivos que han transformado la vida en el planeta(DBA8)</p>	<p>5. Identifica las funciones química inorgánica utilizando diferentes indicadores.(DBA2)</p> <p>6. Reconoce los tipos de reacciones químicas(DBA1)</p> <p>7. Calcula el reactivo límite y el porcentaje rendimiento de una reacción química para determinar cuantitativamente las relaciones molares entre reactivos y productos de una reacción química.(DBA4)</p>

COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO	
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS
<p>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.</p>	<p>CONVIVENCIA Y PAZ: Identifico dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analizo opciones de solución considerando sus aspectos positivos y negativos.(COGNITIVA)</p>



PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	EJES DE LOS ESTÁNDARES	DERECHO
<p>¿Por qué utilizamos diferentes unidades de concentración?</p>	<p>Me aproximo al conocimiento como científico natural:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones. 2. Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados 3. Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones. <hr/> <p>Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:</p> <p>Procesos Químicos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comparo sólidos, líquidos y gases teniendo en cuenta el movimiento de sus moléculas y las fuerzas electrostáticas. 2. Comparo los modelos que explican el comportamiento de gases ideales y reales. 3. Verifico el efecto de presión y temperatura en los cambios químicos. 4. Identifico condiciones para controlar la velocidad de cambios químicos. 5. Explico aplicaciones tecnológicas del modelo de mecánica de fluidos (CTS) <hr/> <p>Desarrollo compromisos personales y sociales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. 2. Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprende moléculas y productos covalentes. 2. Comprende la reducción de compuestos. 3. Comprende las relaciones de sustancias. 4. Analiza los factores que afectan a los gases. 5. Comprende algunas sustancias cotidianas. 6. Comprende la reducción de distintos tipos de contaminación. 7. Analiza la contaminación (económica y ambiental). 8. Explica la importancia del ADN, reconoce mutaciones y diversidad.

PERIODO 2(QUIMICA)	Área
<p>Contenidos</p> <p>Entorno vivo La herencia y reproducción en los seres vivos</p> <p>Aspectos analíticos de sustancias Los Gases. Soluciones. Cinética Química Equilibrio Iónico</p>	<p>Emprendimiento</p>
INDICADORES DE DESEMPEÑO(QUIMICA)	
SABER CONOCER	SABER HACER

PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL

<ol style="list-style-type: none"> 1. Explica eventos cotidianos (funcionamiento de un globo aerostático, pipeta de gas, inflar /explotar una bomba), a partir de relaciones matemáticas entre variables como la presión.(DBA3) 2. Identifica los componentes de una solución y representa cuantitativamente el grado de concentración utilizando algunas expresiones matemáticas en unidades físicas y químicas.(DBA4) 3. Determina la acidez y la basicidad de compuestos dados, de manera cuantitativa escala de PH – POH.(DBA5) 4. Explica la forma como se transmite la información de padres a hijos, identificando las causas de la variabilidad entre organismos de una misma familia.(DBA8) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza informes de experimentos y muestra de gráficos, esquemas, tablas de datos y de sistemas de códigos especializados.(DBA3-4)
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

COMPETENCIAS TERCER PERIODO		GRADUACIÓN
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	
<p>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.</p>	<p>PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA: Comprendo que cuando se actúa en forma corrupta y se usan los bienes públicos para beneficio personal, se afectan todos los miembros de la sociedad. (CONOCIMIENTOS)</p>	

PERIODO 3 PREGUNTA PROBLEMATIZADOR A	EJES DE LOS ESTÁNDARES	GRADO UN DERECH
<p>¿Cómo influyen los enlaces sencillos, dobles y triples de carbono la geometría de las moléculas orgánicas?</p>	<p>Me aproximo al conocimiento como científico natural:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados. 2. Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. 3. Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. 4. Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. <p>Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprende las moléculas orgánicas y sus propiedades físicas y químicas. 2. Comprende la reducción de la contaminación ambiental. 3. Comprende las relaciones de sustancia y energía. 4. Analiza los factores que influyen en la contaminación ambiental.



	<ol style="list-style-type: none"> 1. Relaciono la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas. 2. Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias. 3. Explico algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano. 4. Explico el funcionamiento de algún antibiótico y reconozco la importancia de su uso correcto. (CTS) 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Comprende algunas situaciones cotidianas. 6. Comprende la reducción de riesgos en distintos contextos. 7. Analiza la contaminación ambiental (económica, social, etc.). 8. Explica el impacto del ADN, la recombinación genética, mutaciones y generación de diversidad.
	<p>Desarrollo compromisos personales y sociales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de otras personas. 2. Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. 	

PERIODO 3(QUIMICA)	Área
<p style="text-align: center;">Contenidos</p> <p>Aspecto analítico de mezclas</p> <p>Química Orgánica Estructura molecular Compuestos del carbono Tipos de cadena e isomería</p>	<p style="text-align: center;">Área</p> <p>Emprendimiento</p>

INDICADORES DE DESEMPEÑO(QUIMICA)	
SABER CONOCER	SABER HACER
<ol style="list-style-type: none"> 1. Representa las reacciones químicas entre compuestos orgánicos utilizando fórmulas y ecuaciones químicas y la nomenclatura propuesta por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC).(DBA6) 2. Clasifica compuestos orgánicos y moléculas de interés biológico (alcoholes, fenoles, cetonas, aldehídos, carbohidratos, lípidos, proteínas) a partir de la aplicación de pruebas químicas.(DBA6) 3. Explica el comportamiento exotérmico o endotérmico en una reacción química debido a la naturaleza de los reactivos, la variación de la temperatura, la presencia de catalizadores y los mecanismos propios de un grupo orgánico específico.(DBA1) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica las funciones químicas orgánicas utilizando diferentes indicadores.(DBA6)

COMPETENCIAS CUARTO PERIODO		GRADO UNDECIMO
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	
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.	PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORACIÓN DE LAS DIFERENCIAS: Reconozco las situaciones de discriminación y exclusión más agudas que presentan ahora, o se presentaron en el pasado, tanto en el orden nacional como en el internacional; relaciono con las discriminaciones que observo en la vida cotidiana. (CONOCIMIENTOS –COGNITIVA)	

PERIODO 4	GRADO UNDECIMO	
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	EJES DE LOS ESTÁNDARES	DERECHOS
¿Cómo influyen los enlaces sencillos, dobles y triples de carbono la geometría de las moléculas orgánicas?	Me aproximo al conocimiento como científico natural: <ol style="list-style-type: none"> Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados. Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. 	<ol style="list-style-type: none"> Comprende las moléculas orgánicas y sus propiedades físicas y químicas. Comprende la reducción de la contaminación ambiental. Comprende las relaciones de sustancia y energía. Analiza los factores que influyen en la contaminación ambiental. Comprende algunas propiedades físicas y químicas de las sustancias cotidianas. Comprende la reducción de la contaminación ambiental. Analiza la contaminación ambiental (económica y social). Explica la importancia del ADN y su relación con la mutación y la generación de nuevas especies.
	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales: <ol style="list-style-type: none"> Relaciono la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas. Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias. Explico algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano. Explico el funcionamiento de algún antibiótico y reconozco la importancia de su uso correcto. (CTS) 	
	Desarrollo compromisos personales y sociales: <ol style="list-style-type: none"> Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas. 	

PERIODO 4(QUIMICA)	Contenidos	Área
	Aspecto analítico de mezclas Alcoholes, fenoles y éter Aldehídos y cetonas Ácidos orgánicos y esterres Aminas y Amidas	Emprendimiento

INDICADORES DE DESEMPEÑO(QUIMICA)	
SABER CONOCER	SABER HACER
1. Clasifico compuestos orgánicos y moléculas de interés biológico (alcoholes, fenoles, cetonas, aldehídos, carbohidratos, lípidos, proteínas) a partir de la aplicación de pruebas químicas.(DBA6)	2. Identifico las funciones químicas orgánicas utilizando diferentes indicadores.(DBA6)

GRADO 11°
Intensidad Horaria: 3 Horas semanales. Objetivo de grado Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios

COMPETENCIAS PRIMER PERIODO		GRADO 11°
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	
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.	CONVIVENCIA Y PAZ: Valoro positivamente las normas constitucionales que hacen posible la preservación de las diferencias culturales y políticas y que regulan nuestra convivencia. (COGNITIVA)	



PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	EJES DE LOS ESTÁNDARES	DERECHOS
<p>¿Cómo explicas que un bote se pueda mantener sobre el agua?</p> <p>¿Qué fuerzas actúan sobre el bote en el deporte de Navegación a vela?</p> <p>¿Qué ejemplo conoces de un sistema que se mueva por la acción de un gas o de un líquido?</p>	<p>Explico el comportamiento de fluidos en movimiento y en reposo.</p>	<p>DBA 1 Comprende fenómenos respectivos</p> <p>DBA 2 Comprende eléctricas y magnéticas</p> <p>DBA 3 Comprende sencillos en</p>

PERIODO 1 (FISICA)	Área
<p>Contenidos</p> <p>Mecánica de fluidos Fluidos en reposo</p> <ul style="list-style-type: none"> - La densidad - La presión - La presión en los líquidos - El principio de Pascal - El principio de Arquímedes - La presión en los gases - Tensión superficial - Fluidos en movimiento 	<p>Emprendimiento</p>

INDICADORES DE DESEMPEÑO (QUIMICA)	
SABER CONOCER	SABER HACER
<p>1. Identifica la importancia de los líquidos y los gases en nuestra cotidianidad, así como sus características en reposo y en movimiento.</p>	<p>2. Aplicar los conocimientos adquiridos e inferir posibles soluciones a situaciones de contexto de nuestra cotidianidad.</p>

COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO		GRADO UNDECIMO
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	
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.	CONVIVENCIA Y PAZ: Identifico dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analizo opciones de solución considerando sus aspectos positivos y negativos.(COGNITIVA)	

PERIODO 2 (FISICA)		GRADO UNDECIMO
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	EJES DE LOS ESTÁNDARES	DERECHO
<p>¿Qué fenómenos físicos generan ondas?</p> <p>¿Qué otros fenómenos conoces que producen ondas?</p> <p>¿Cómo puedes producir una onda? Nombra un ejemplo.</p> <p>¿Qué formatos digitales de reproducción musical conoces?</p> <p>¿Cómo se propaga el sonido?</p> <p>¿Qué es un armónico?</p> <p>¿El sonido es una onda? Explica tu respuesta.</p> <p>¿Qué tipo de fenómenos naturales se relacionan con la luz?</p> <p>¿Cuáles instrumentos ópticos conoces?</p>	<p>Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas.</p> <p>Explico el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación.</p> <p>Reconozco y diferencio modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento de la luz.</p>	<p>DBA 1 Comprende los fenómenos respectivamente</p> <p>DBA 2 Comprende los fenómenos eléctricos y magnéticos.</p> <p>DBA 3 Comprende los fenómenos sencillos en s</p>

PERIODO 2(FISICA)	Contenidos	Área
	Ondas <ul style="list-style-type: none"> - Propagación de las ondas. - Fenómenos ondulatorios. Acústica <ul style="list-style-type: none"> - El sonido - Sistemas resonantes Óptica <ul style="list-style-type: none"> - La luz - Reflexión de la luz - Refracción de la luz - Instrumentos Ópticos. 	Emprendimiento

INDICADORES DE DESEMPEÑO(QUIMICA)	
SABER CONOCER	SABER HACER
1. Reconoce la importancia de las ondas, la acústica y la luz, así como sus comportamientos y fenómenos relacionados, adicionalmente sus usos y aplicaciones que el hombre ha logrado. DBA 1	2. Aplicar en contexto los conocimientos en clase para solucionar situaciones en las cuales interfieren fenómenos de acústica y luz. DBA 1

COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS TERCER PERIODO	GRADO UNDECIMO
		COMPETENCIAS CIUDADANAS
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.		PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA: Comprendo que cuando se actúa en forma corrupta y se usan los bienes públicos para beneficio personal, se afectan todos los miembros de la sociedad. (CONOCIMIENTOS)



PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	EJES DE LOS ESTÁNDARES	DERECHOS
<p>¿Qué es la electricidad?</p> <p>¿Qué usos tiene la electricidad?</p> <p>¿Sabes qué es una carga eléctrica?</p> <p>¿Cómo se genera y se suministra energía eléctrica a una ciudad?</p> <p>¿Qué elementos de un circuito eléctrico conoces?</p>	<p>Establezco relaciones entre campo gravitacional y electrostático y entre campo eléctrico y magnético.</p> <p>Relaciono voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para todo el sistema.</p>	<p>DBA 1 Comprende fenómenos respectivos</p> <p>DBA 2 Comprende eléctricas y magnéticas</p> <p>DBA 3 Comprende sencillos en</p>

PERIODO 3(FISICA)		
Contenidos	Área	
<p>Electrostática</p> <ul style="list-style-type: none"> - La carga Eléctrica - Campo eléctrico y potencial eléctrico <p>Carga Eléctrica en movimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corriente Eléctrica - Circuitos Eléctricos. 	<p>Emprendimiento</p>	

INDICADORES DE DESEMPEÑO (QUIMICA)	
SABER CONOCER	SABER HACER
<p>1. Reconocer la importancia de la electrostática y la carga eléctrica en movimiento, como parte activa de nuestra vida y nuestra historia, adicionalmente identificando sus principales características y usos en nuestra cotidianidad. DBA 2, DBA3.</p>	<p>2. Utilizar adecuadamente los conocimientos adquiridos para describir con argumentos y modelar matemáticamente a fenómenos de la cotidianidad en contexto. DBA 2, DBA3.</p>

COMPETENCIAS CUARTO PERIODO		GRADO UNDECIMO
COMPETENCIAS DEL ÁREA	COMPETENCIAS CIUDADANAS	
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.	PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORACIÓN DE LAS DIFERENCIAS: Reconozco las situaciones de discriminación y exclusión más agudas que presentan ahora, o se presentaron en el pasado, tanto en el orden nacional como en el internacional; relaciono con las discriminaciones que observo en la vida cotidiana. (CONOCIMIENTOS –COGNITIVA)	

PERIODO 4	EJES DE LOS ESTÁNDARES	GRADO UNDECIMO
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA		DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)
<p>¿Cómo se diferencian un fenómeno eléctrico de uno magnético?</p> <p>¿Conoces algún fenómeno eléctrico? Nómbralo.</p> <p>¿Conoces algún fenómeno magnético? Nómbralo.</p> <p>¿Qué aplicaciones conoces de la física atómica y de la física Nuclear?</p> <p>¿Cuáles son las principales partículas que componen el átomo?</p>	<p>Establezco relaciones entre el modelo del campo gravitacional y la ley de gravitación universal.</p> <p>Establezco relaciones entre campo gravitacional y electrostático y entre campo eléctrico y magnético relaciono voltaje y corriente</p>	<p>DBA 1 Comprende los fenómenos eléctricos y magnéticos respectivamente.</p> <p>DBA 2 Comprende las aplicaciones eléctricas y magnéticas.</p> <p>DBA 3 Comprende los sencillos modelos atómicos.</p>

PERIODO 4(FISICA)	Contenidos	Área
	Electricidad y Magnetismo. <ul style="list-style-type: none"> - Magnetismo - Inducción Electromagnética. Física Moderna. <ul style="list-style-type: none"> - Relatividad - Física Cuántica - Estructura Nuclear 	Emprendimiento

INDICADORES DE DESEMPEÑO(FISICA)	
SABER CONOCER	SABER HACER
1. Introyectar las características, las relaciones e influencias existentes entre la electricidad, el magnetismo y sus fenómenos, además de identificar sus diferentes aplicaciones en el desarrollo de la sociedad. DBA2	2. Aplica los diferentes conocimientos y modelaciones matemáticas para la solución de situaciones simples en la vida cotidiana. DBA2

Textos de referencia para el grado

- Bautista M., Bechara B. 1995. Física 10. Movimiento, Fuerzas, Energía, Fluidos y Termodinámica. Editorial Santillana S.A. Bogotá. Colombia.
- Villegas M., Ramírez R. 1998. Galaxia 10. Editorial Voluntad. Bogotá. Colombia
- Bautista M., Bechara B. 1995. Física 11. Oscilaciones, Ondas, Electromagnetismo y Física Moderna. Editorial Santillana S.A. Bogotá. Colombia
- Zalamea E., París R., Rodríguez J. 1995. Física 11. Educar editores. Colombia.
- Valero M. Física 2 Fundamental. Editorial Norma. Bogotá. Colombia.
- Chang R. 2010. Química General. 10aEd. Editorial Mc Graw Hill. México.
- Brown T., Lemay H., Bursten B. 2004. Química la ciencia central. 9ª ed. Editorial Pearson. México.
- Brown T., Lemay H., Bursten B. 1998. Química la ciencia central. 7ª ed. Editorial Pearson. México.
- García A. Aubad A., Zapata R. 1978. Química General. 2 ed. Editorial Pluma de Oro. Medellín. Colombia
- Petrucci R., Harwood W. 1999. Química General: principios y aplicaciones. Prentice Hall. Madrid. España.

PLAN DE ÁRE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL

Peña L. 2010. Química 1. Hipertexto Santillana. Bogotá. Colombia

Peña L. 2010. Química 2. Hipertexto Santillana. Bogotá. Colombia

Yurkanis P. 2008. Química Orgánica. 5 ed. Prentice Hall.España

Fessenden R., Fessenden J. 1982. Química Orgánica. Editorial Iberoamericana. México.

Restrepo J., Restrepo F. 2003. Hola Química. Susaeta ediciones. Medellín. Colombia.

la red de estándares docentes y los componentes curriculares, para esta malla nos basamos en las estrategias de mejoramiento de componentes curriculares saberes (tres editores), Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y en Colombia aprende /Contenidos para Aprender de ciencias naturales de cada grado.

IX. GESTIÓN DEL ÁREA.

Evaluaciones del equipo, resultados académicos, evidencias de impacto, experiencias significativas.

X. BIBLIOGRAFIA

1. Ministerio de Educación Nacional. 1994. Decreto 1860. Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994, en los aspectos pedagógicos y organizativos. Bogotá. Colombia. http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-172061_archivo_pdf_decreto1860_94.pdf. Consulta febrero de 2012.

2. Ministerio de Educación Nacional. 2004. Formar en ciencias: Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. Lo que necesitamos saber y saber hacer. Revolución educativa: Colombia aprende. Serie guías No. 7. Primera edición. Colombia. http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-81033_archivo_pdf.pdf. Consulta febrero de 2012.

3. Ministerio de Educación Nacional. 1998. Lineamientos Curriculares. Bogotá-Colombia. http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf5.pdf. Consulta febrero de 2012.

4. García J. 2008. Didáctica de las Ciencias. Revista Educación y Pedagogía. vol. XX, núm. 50.

<http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeypp/article/viewFile/9929/9126>. Consulta febrero de 2012

5. Carretero M. 1997. Construir y Enseñar las Ciencias Experimentales. Segunda edición. Libro de edición Argentina.

http://www.cneq.unam.mx/cursos_diplomados/diplomados/anteriores/medio_superior/diplo_oaxciena/material_didactico/g1/mat/mod6/TA_Limon-Carretero_Unidad_3.pdf. Consulta febrero de 2012.

6. Expedición currículo plan de área de Ciencias Naturales y Educación ambiental; Documento No. 6. El plan de área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental