



**INSTITUCION EDUCATIVA LA
ESPERANZA**

**PLAN DE AREA CIENCIAS NATURALES
Y EDUCACION AMBIENTAL**

**CIENCIAS NATURALES Y
EDUCACIÓN AMBIENTAL**

DOCENTES

Emma Rosa Zapata
Edna Cecilia Toro Ramírez
Astrid Elena Osorio Osorio
Angelly Padierna Rodríguez
Nelsy Enid Manco Díaz
Fabio Padilla Reyes
Efraín Mosquera Arboleda
Yuly Rentería Cuesta
Carlos Alberto David
Nora Stella Gómez Aristizábal
Heiby Yasiris Mena González

VIGENCIA: 2024 - 2027

INTRODUCCIÓN

El área de CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL pertenece al nodo científico, el cual tiene como propósito fundamental desarrollar en los estudiantes habilidades que les permita utilizar el conjunto de conocimientos y las metodologías que se abordan desde el pensamiento científico, para plantear preguntas, recorrer diversas rutas de indagación, experimentación, analizar, contrastar fuentes de información y construir conclusiones basadas en la relación que establecen con su entorno.

Las ciencias naturales buscan que el estudiante conozca su cuerpo y tome conciencia de su salud, de tal manera que lo lleve a la formación de actitudes y hábitos positivos, es decir que los conocimientos sean parte del pensar, sentir y actuar del ser humano. En el aspecto ecológico se pretende sensibilizar a la juventud y a la comunidad acerca de la importancia, preservación y uso adecuado de los recursos naturales y de la protección del medio ambiente, ya que la salud es la resultante del equilibrio de la interacción entre el hombre y el medio. Por esto, las actividades del aprendizaje en el área de ciencias naturales y del medio ambiente tienen como centro al estudiante, sin olvidar los intereses de la comunidad de la cual forma parte. El área tiende a un diseño curricular centrando la atención en el estudiante y sus capacidades cognitivas. Se organizan los contenidos científicos por temas que lleven al cumplimiento de competencias, guardando una relación con los niveles de complejidad de los procesos de pensamiento-acción y con el contexto social en el que están inmersos los estudiantes. El saber construido por los educandos de la institución adquiere sentido en su relación con el otro; el conocimiento se construye como respuesta a los problemas que el ser humano encuentra en su mundo y este es atendido en forma diferente gracias al conocimiento construido, lo cual da surgimiento a nuevos problemas y nuevos interrogantes. Otro punto central es propiciar el desarrollo progresivo y secuencial respetando capacidades, ritmos e intereses, impulsando el aprendizaje escolar y disciplinar de las ciencias. De esta manera se entra en la ruta para alcanzar las diversas metas que el modelo pedagógico y la propuesta educativa sugieren como son: aprender a ser, aprender a vivir en comunidad, aprender a conocer y aprender a hacer.

PRINCIPIOS FILOSÓFICOS

Misión

La Institución Educativa La Esperanza, en el marco del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín, fomenta ambientes de aprendizaje inclusivos y estimulantes, donde cada estudiante es protagonista de su proceso de formación, promoviendo competencias, capacidades, habilidades, valores y actitudes que le permitan ser agente de transformación social para la iniciación laboral y el ingreso a la educación superior.

Visión

La Institución Educativa La Esperanza, al 2027, será reconocida por la formación integral de los estudiantes para promover el desarrollo de competencias y capacidades mediante metodologías activas e innovadoras que fomenten habilidades blandas en un entorno marcado por la ciencia y la tecnología; que a su vez facilite el tránsito exitoso a la educación superior y al mundo laboral a través de las medias técnicas. De esta manera, asegurar el pleno ejercicio de sus derechos y deberes como ciudadanos globales comprometidos con la construcción de un mundo más justo, equitativo y tecnológicamente avanzado.

Filosofía

En el marco del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín, la Institución Educativa La Esperanza basa su filosofía en el compromiso de proporcionar a los estudiantes conocimientos y herramientas necesarias para procurar una vida digna, formarlos integralmente en valores, competencias, capacidades y habilidades adaptadas al entorno, a través del modelo social desarrollista y la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en un entorno de innovación constante. Se busca prepararlos para relacionarse de manera efectiva en el ámbito cultural, social, ambiental y laboral.

PRINCIPIOS INSTITUCIONALES

Pedagogía Activa: El estudiante es protagonista de su proceso de formación y el docente actúa como facilitador.

Formación integral: Formar en competencias y capacidades para la dignificación del sujeto y la transformación del territorio.

Inclusión y valor de la diversidad: Educar en el marco de los derechos humanos y el diseño universal del aprendizaje (DUA).

Evaluación formativa: Evaluar para el mejoramiento continuo de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

POLÍTICA DE CALIDAD

- La Institución Educativa La ESPERANZA, orienta su misión a la formación integral y la promoción de estudiantes, en los niveles de Educación preescolar básica, media Académica y técnica, fundada en una cultura institucional que los prepare para la iniciación laboral y el ingreso a la Educación superior, formando sujetos

comprometidos con su entorno, mediante la prestación de un servicio educativo de calidad.

- El compromiso de todos, como respuesta a las políticas institucionales, es promover el trabajo cooperativo y estimular el mejoramiento continuo e integral.
- Establecer convenios estratégicos con otras instituciones educativas, culturales y de fines sociales, con el propósito de brindar una educación con calidad y alcanzar las metas del plan de mejoramiento.
- Promover la proyección a la comunidad.
- Fortalecer y consolidar las medias técnicas mediante los procesos de articulación.
- Optimizar la gestión administrativa y racionalizar los recursos de la institución brindando atención con prioridad a los factores más eficientes de la institución.

PROPUESTA PEDAGÓGICA

La institución Educativa La Esperanza, está enmarcada dentro del modelo social desarrollista el cual pretende potenciar el pensamiento de los estudiantes en tanto evolucionan sus estructuras cognitivas para acceder a conocimientos cada vez más elaborados. Los educandos son personas que pueden descubrir el conocimiento y construir sus propios procesos de aprendizajes. El conocimiento se construye a través de las experiencias vividas y de la expresión de dichas experiencias. La metodología está basada en pedagogías activas: el estudiante aprende haciendo, realizando actividades desde sus propios intereses, a través de experiencias directas con los objetos a conocer y en situaciones concretas, debe tener la posibilidad de comprobar sus ideas por medio de sus aplicaciones, descubriendo por sí mismo su validez. La propuesta pedagógica a seguir es entonces, la hermenéutica, por involucrar entre otras la dialéctica de la crítica, el análisis, la interpretación y la reiteración. Priman los procesos de aprendizaje sobre los procesos de enseñanza. El educando es el centro del proceso docente educativo, dicha propuesta busca enfatizar en la autonomía como finalidad educativa: pensar por sí mismo con sentido crítico, ponerse en el lugar del otro, considerando sus puntos de vista y ser consecuente, alcanzar una triple autonomía intelectual, social y moral; posibilitando la responsabilidad personal, la toma de posición ética frente a los valores, los deberes y derechos universales, la participación democrática como ciudadano, la formación y potenciación de capacidades, destrezas y competencias. Teniendo en cuenta la caracterización de los estudiantes diagnosticados con NEE (Necesidades Educativas Especiales)

MARCO LEGAL

Siendo el área de Ciencias naturales y educación ambiental un área obligatoria y fundamental dentro del plan de estudio de cualquier institución educativa en Colombia, su diseño curricular, implementación y evaluación está determinada por una normatividad que busca proporcionarle legitimidad, vigencia y coherencia en los procesos que se adelantan en las aulas de clase y los ajusta a una intencionalidad que debe tener el área en concordancia con unos referentes filosóficos, sociológicos y psicológicos de la educación en Colombia.

Constitución Política de Colombia. Artículo 67, literales 1,2, 5,7, 9. en estos se plantean entre otros aspectos, el desarrollo de la personalidad como un proceso de formación integral; el respeto por la vida; la adquisición y generación de conocimientos científicos y técnicos; el acceso al conocimiento, la ciencia y la técnica y demás valores de la cultura; el fomento de la investigación; el desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional; la adquisición de una conciencia para la conservación de los recursos y el patrimonio natural y cultural de la nación.

Las bases del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental están determinadas por la Ley general de Educación (115 de 1994) de la constitución Nacional:

En el Artículo 80: “El estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos Naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución” Además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

En el Artículo 67: “La Educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social, con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura”

El Artículo 19 de la Ley General de Educación, donde se contemplan como parte de los objetivos generales de la educación el propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza de tal manera que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo”. “Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución

de los problemas de la Ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana” y fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa”.

Decreto 1419 de 1978 artículo 3, plantea los fines de la educación colombiana, en especial los relacionados con el área son: Estimular la formación de actitudes y hábitos que favorezcan la conservación de la salud física y mental de las personas y el uso racional del tiempo”. “Fomentar en la persona un espíritu de defensa, conservación, recuperación y utilización de los recursos naturales y de los bienes y servicios de la sociedad”. “Promover en la persona la capacidad de crear, adoptar y transferir la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país”

Decreto 1743 de 1.994: por el cual se instituye el PROYECTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.

Decreto 1860 de 1.994: por el cual se reglamenta parcialmente la ley 115 de 1.994, en los aspectos pedagógicos y organizativos generales.

Decreto 1290: Por el cual se reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media.

Ley 715 de 2001: Art. 5. -Formular las políticas y objetivos de desarrollo para el sector educativo y dictar normas para la organización y prestación del servicio. -Establecer las normas técnicas curriculares y pedagógicas para los niveles de educación preescolar, básica y media, sin perjuicio de la autonomía de las Instituciones Educativas y de la especificidad de tipo regional. -Definir, diseñar y establecer instrumentos y mecanismos para la calidad de la educación.

Ley estatutaria 1618 de 2013: Por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad

Ley 1346 de 2009. Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad

Decreto 366 de 2009: Organización de servicios de apoyo pedagógico

Resolución 2565 de 2003: Parámetros y criterios para la prestación de servicios educativos a la población con NEE.

Ley 982 de 2008: Equipamiento de oportunidades para las personas sordas y/o ciegas y otras disciplinas

Ley 1620 de 2013, creó el Sistema Nacional de Convivencia Escolar y Formación para el ejercicio de los Derechos Humanos, la educación para la sexualidad y la prevención y mitigación de la violencia escolar.

LEY 2216 DE 2022, por medio de la cual se promueve la educación inclusiva y el desarrollo integral de niñas, niños, adolescentes y jóvenes con trastornos específicos de aprendizaje.

DIAGNOSTICO Y CONTEXTUALIZACION

Contextualización

La Institución Educativa, está ubicada en el casco urbano del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín (ANTIOQUIA), en el barrio Castilla de la comuna 6, núcleo 921, cuenta con 5 secciones, una de bachillerato, donde convergen las oficinas principales de secretaría, rectoría y coordinación académica y cuatro de primaria: República de Cuba, Los Comuneros, San Francisco de Paula y San Martín de Porres, ubicadas a los alrededores de la sección Bachillerato. Sus habitantes residen en los estratos 1, 2 y 3, aledaños se encuentran los barrios Pedregal, Doce de Octubre, picacho, Picachito y Robledo; de donde se atiende una población considerable en las 5 sedes

La institución cuenta con una población aproximada de 1.594 estudiantes, en los niveles de preescolar, básica primaria y media académica, técnica, atendidos en jornada única.

La institución funciona desde el año 2002, adscrita a la secretaría de Educación del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín. Cuenta con una población fluctuante, debido a la dinámica de la economía y las oportunidades de empleo de los padres o acudientes de los estudiantes, donde se ven en la necesidad de migrar a otros sectores o ciudades para continuar sus estudios, así mismo, llegan de manera frecuente estudiantes provenientes de otras Instituciones Educativas, de igual forma, se atiende un porcentaje de población desplazada, proveniente de otros barrios, departamentos y en los últimos años estudiantes de Venezuela.

La mayoría de la población cuenta con condiciones socio- económicas complejas a causa del desempleo, familias monoparentales, empleos poco estables y situaciones de violencia, con algunos casos de estudiantes que viven solos, sin embargo, la aparición de las media técnicas en la institución ha abierto las puertas de la universidad a un alto número de estudiantes.

Los docentes del área ciencias naturales de la institución educativa presentan diferentes niveles de formación con especializaciones, maestrías y postulantes a doctorados, lo que

permite la buena enseñanza de los procesos académicos, cabe destacar que el área ha venido avanzando en algunas actividades pedagógicas tales como:

- ✓ **TRABAJO EN EQUIPO:** Los educadores del área requieren de un trabajo mancomunado para exponer la didáctica del área, plantear reflexiones, llegar a conclusiones sugeridas por la razón, proponer estrategias metodológicas, o sea, un equipo de alto desempeño.
- ✓ **EVALUACIÓN COMPARTIDA:** Es para detectar los progresos o dificultades de los estudiantes; es necesario acordar con cuáles logros, indicadores y criterios se va a evaluar de tal forma que el estudiante sea promovido al grado siguiente.
- ✓ **PLANEACIÓN CONJUNTA:** El equipo cooperativo de docentes planea el área con base a los patrones, que son: reflexión pedagógica y curricular; adquirir y compartir un sentido acerca de la pedagogía y currículo de enseñanza. Planear de manera conjunta los ejes temáticos, competencias, dimensiones, dominios, niveles y criterios de acuerdo con los métodos del área. De igual manera, actúa de manera coordinada según los roles y responsabilidades establecidas en el equipo cooperativo.
- ✓ **OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS:** El equipo del trabajo del área aplica en la gestión curricular el criterio de optimizar los recursos académicos, físicos, tecnológicos, financieros, didácticos y del talento humano de cada uno de los integrantes del equipo.

Diagnóstico

El estado del área denota los aspectos propios de los procesos curriculares desarrollados en cada uno de los espacios educativos, los cuales plantean caminos configurados por los lineamientos evaluativos que se adopten. En este sentido, los resultados de las pruebas internas que se apliquen durante un proceso educativo y las pruebas externas en las que cada una de las instituciones educativas participen permiten reconfigurar y describir desde la experiencia el estado del área, contemplando el llamado a la reflexión pedagógica y a la toma de decisiones en cuanto a las debilidades y potencialidades que emerjan de dicha descripción para orientar el acto pedagógico y potenciar el aprendizaje de los estudiantes

y el desarrollo de competencias y habilidades en la escuela. Para la revisión del estado del área, se determina la pertinencia de la intervención educativa a partir de los resultados obtenidos por los estudiantes en las pruebas internas y externas. Partiendo de los resultados de estas pruebas se aplica un sistema que evalúa el nivel de competencias y los conocimientos de los estudiantes en cada área específica del saber, acción que va de la mano con el logro de los estándares básicos de competencias y con los planes de mejoramiento institucional; ya que ambos se retroalimentan en la medida que se mide la pertinencia de los conocimientos que adquieren los estudiantes (competencias del grado) y la formulación de acciones a partir de los resultados que se obtienen (metas de calidad) y que proyecta la institución educativa. Cada área determina sus antecedentes desde la planeación, implementación y evaluación de los aspectos que caracterizan el enfoque conceptual, pedagógico y didáctico, las formas de proceder en el acto de transposición didáctica y los avances en las diferentes propuestas pedagógicas, dando respuesta a preguntas tales como: ¿Qué factores involucran las diferentes pruebas? ¿Cuáles han sido los resultados en el área? ¿Qué competencias es necesario reforzar?, ¿Qué materiales, instrumentos y procedimientos se deben implementar para mejorar los resultados del área en las pruebas externas? Al analizar a fondo los resultados de las evaluaciones, se espera llevar a cabo el diseño de prácticas pedagógicas adecuadas que atiendan los problemas identificados en la escuela y con las diferentes condiciones familiares, sociales y culturales de las comunidades educativas. El Plan de Área de Ciencias Naturales está siendo abordado con suma responsabilidad y compromiso, buscando que haya una secuencia apropiada de propuestas y contenidos que incluya todos los elementos propios del conocimiento que involucra. Es tan valioso el niño del Preescolar como el niño de Primaria o el joven de bachillerato, con o sin Necesidades Educativas Especiales. La condición del niño o adolescente no puede ser excusa para que deje de recibir una educación con calidad, y eso lo tiene muy claro el área. Para determinar cómo llegan los estudiantes, los Docentes del área de todos los grados parten de diagnósticos iniciales al comenzar el año escolar; de esta manera pueden darse cuenta qué aspectos son susceptibles de cualificar, según se requiera. Así mismo, hay comunicación (empalme) con los docentes “del año anterior” para conocer de aquellos casos especiales de ciertos estudiantes, entre los que obviamente se reconocerán los que presenten NEE. Este año 2024, en la I.E. se comenzó un ejercicio de caracterización de los estudiantes para establecer con claridad y precisión cuáles tienen diagnóstico de NEE. Esta información resulta vital para poder abordar los procesos de Enseñanza-Aprendizaje de dichos estudiantes de una manera más acorde y

eficaz (inclusión). Dentro de la institución educativa se encuentran matriculados, diagnosticados y en proceso de tamizaje (presuntivos) aproximadamente 168 estudiantes, en diferentes grados de formación, como resulta muy difícil individualizar cada caso, para desarrollar actividades específicas debido a la gran diversidad, se aportan estrategias generales para el trabajo con ellos, sin que esto implique desarrollo exclusivo diferenciado que pueda llegar a generar algún tipo de malestar o exclusión en la comunidad educativa. Dicho lo anterior, cabe resaltar que la I.E. ha puesto todo su empeño en el mejoramiento continuo de los procesos que involucran una educación integral de calidad; trabajo este que es liderado por los mismos docentes en las aulas de clase y en los que se cuenta con el apoyo de Directivos. El área de Ciencias Naturales comprometida con este propósito ha participado de varias capacitaciones, entre ellas, la ofertada por la Secretaría de Educación de Medellín con United Way Colombia, donde la formación incluye valiosísimos aportes teóricos y prácticos (simulacros) tanto con personal Docente como con los mismos estudiantes. Así mismo, capacitaciones ofrecidas por MOVA y el programa PTAFI, donde se trabajó la manera de interpretar los resultados obtenidos en las pruebas Saber y la forma de enseñar y evaluar por competencias. Fruto de este esfuerzo y dedicación de estudiantes, acudientes, Docentes, Directivos Docentes, Secretaría de Educación e instituciones formadoras, y sin llegar a afirmar que todo ha sido perfecto, es como en los últimos años, en las pruebas realizadas por el Ministerio de Educación, se obtuvieron unos resultados superiores a los de años anteriores que permitieron a la I.E. ubicarse entre las mejores instituciones educativas de la comuna 6 e incluso, recibir estímulos en premios de Ciudad como reconocimiento a la mejora de la calidad educativa.

MATRIZ DOFA

Debilidades

Un bajo nivel de lectura crítica que imposibilita la comprensión de fenómenos y situaciones tanto de la naturaleza, de su entorno y de impacto en el mundo tecnológico y en la sociedad.

Desinterés y apatía en el manejo comprensivo de herramientas matemáticas que permitan ilustrar el entendimiento de fenómenos biológicos, físicos y químicos.

A los estudiantes se les dificulta la búsqueda pertinente de información en diversos medios tecnológicos que le podría favorecer para adquirir conceptos que le ayuden a acercarse a un pensamiento crítico.

Se plantea integración curricular y transversalización de los proyectos obligatorios, pero en la práctica no se ejecutan según la propuesta pedagógica institucional.

Oportunidades

Biblioteca de la institución y otras cercanas a la comunidad (CDS la Esperanza)

Metodología ABP

Acceso a la tecnología y la informática.

Laboratorios

Desarrollo de actividades extracurriculares

Fortalezas

Idoneidad del grupo de docentes de ciencias naturales.

Disponibilidad de directrices en la ejecución de proyectos.

Celebración de diferentes fechas alusivas al cuidado del medio ambiente.

La curiosidad científica de los niños y jóvenes.

Día de la ciencia y la tecnología.

Capacitación permanente de los docentes.

Salidas pedagógicas y científicas.

Amenazas

Cambio constantemente de políticas educativas a nivel nacional, departamental y Municipal.

Población fluctuante, en cuanto a los que se van a otras instituciones y los que van llegando durante el año escolar afectando la continuidad de los procesos.

Imposición de estándares de calidad ajenos a nuestros contextos.

OBJETIVO GENERAL DEL AREA

Desarrollar el pensamiento científico, la competencia bioética e investigativa, que le permita al estudiante contar con una teoría integral del mundo natural dentro del contexto de un proceso de desarrollo humano integral, equitativo y sostenible que le proporcione una concepción de sí mismo y de sus relaciones con la sociedad y la naturaleza armónica con la preservación de la vida en el planeta, para contribuir a la formación de una sociedad equitativa y auto sostenible con mejores condiciones de vida, en el marco de una

educación para la diversidad.

OBJETIVOS POR NIVEL

BÁSICA PRIMARIA

Reconocer el desarrollo biológico e intelectual para la comprensión de procesos y conceptos científicos (biológicos, físicos, químicos, y ecológicos) que le permitan formarse como seres autónomos, participativos, creativos y líderes de acciones que convocan a lograr una mejor calidad de vida.

Enfocar la formación científica en el ciclo de primaria al desarrollo del pensamiento crítico en los siguientes procesos: observar, describir, comparar, clasificar, relacionar, conceptualizar, formular hipótesis del tipo “qué pasaría si...”, y resolver problemas.

Incorporar lectura y escritura de fenómenos físicos, químicos, biológicos, ecológicos y del mundo de la vida, con el objeto de construir conceptos y apropiarse de la conceptualización de las ciencias.

Focalizar la enseñanza en una formación hacia una actitud ética ante la vida, para lo cual se rescatan valores sociales e individuales de la comunidad haciendo uso de los recursos propios de la región.

Relacionar competencias de pensamiento científico con la educación básica primaria para tratar de construir actitudes investigativas. Para ello se apoya en potenciar la curiosidad de los niños, sin discriminar por razones de discapacidad, género o condición social. Se explora la investigación desde problemas del mundo de la vida, de acuerdo con su desarrollo intelectual y su edad.

BÁSICA SECUNDARIA

Desarrollar competencias de pensamiento científico, para lo cual se hace énfasis en los procesos de: observar, describir, comparar, clasificar, relacionar, conceptualizar, formular hipótesis cuantitativas, formular y resolver problemas, experimentar, analizar, interpretar, razonar de manera deductiva, inductiva, hipotética, argumentar y contrastar teorías y leyes.

Incorporar la lectura y escritura de conocimientos científicos básicos: físicos, químicos, biológicos, ecológicos y mundo de la vida, con el objeto de comprender conceptos, categorías y explicar diversos procesos desde las ciencias naturales.

Continuar con el desarrollo de la competencia bioética, orientada a la observación, reflexión y postura crítica de los estudiantes ante diferentes situaciones de las ciencias, la tecnología y la cultura ante la biodiversidad.

Fortalecer actitudes investigativas, para lo cual se profundiza tanto en la formación de trabajo en equipo, la formación básica de conceptos, la formación en la indagación científica, el manejo de las técnicas de investigación en ciencias a partir de plantear y resolver problemas con el uso del laboratorio o del mundo de la vida como escenario de experiencia científica, desafiar la mente a su solución, utilizar estrategias personales, manipular métodos, modelos, procedimientos y técnicas convencionales o no para su solución y contrastar resultados.

Desarrollar la capacidad interpretativa por medio de símbolos y signos. Los procesos de lectoescritura de las ciencias permiten que el estudiante posea un buen nivel de interpretación de diferentes procesos Físicos, Químicos, Biológicos y Ecológicos, en los cuales se encuentran involucrados procesos de pensamiento que se desarrollan a través del estudio de las ciencias.

MEDIA ACADÉMICA Y TÉCNICA

Orientar hacia el desarrollo de los procesos de: observar, describir, comparar, clasificar, relacionar, conceptualizar, formular hipótesis cuantitativas, formular y resolver problemas, experimentar, analizar, interpretar, razonar de manera deductiva, inductiva, hipotética, argumentar y contrastar teorías y leyes. Estos procesos se orientan desde la explicación,

con base en teorías de las ciencias naturales, de diversos problemas. Se trata de un estudiante formado en el manejo de teorías integrales de la vida, el universo, los materiales, la ecología con claridad epistemológica para explicar y contrastar situaciones problemáticas.

Formar en competencias bioética desde una perspectiva de la investigación y de contraste de situaciones que atenten contra la biodiversidad del mundo de la vida.

Profundizar la competencia investigativa a partir de proyectos que ponen en escena la solución de problemas del mundo de la vida y de las propias ciencias naturales.

Formar al estudiante para enfrentarse con el entorno en el campo laboral y vincularse al sector productivo, además adquirir las diferentes posibilidades de formación académica, que le permitan una mejor calidad de vida de acuerdo con su aprendizaje y situación económica.

METODOLOGÍA

La IE La Esperanza y por ende el área de Ciencias naturales y Educación Ambiental, utiliza para el cumplimiento de las competencias académicas y de formación integral, metodologías activas, en las cuales se mencionan:

Técnica de exposición oral

La técnica de la exposición oral es de mucha utilidad cuando se trata de presentar una síntesis de gran cantidad de información que generalmente es nueva para los estudiantes. Esta técnica puede ser aplicada tanto por el docente como por los estudiantes, para su uso es importante tener en cuenta que se debe llegar a concretar el conocimiento y a definir conceptos mediante el establecimiento de comparaciones, demostraciones, simulaciones, animaciones, prototipos, maquetas, imágenes, etc., la descripción de características y el uso de ejemplos [Ortiz, 2009].

Aprendizaje individual guiado

Se entenderá como aprendizaje individual guiado, todos aquellos procesos intelectuales y

emocionales que el estudiante ponga en marcha de manera individual, con el fin aprender una temática en particular, o de comprender una determinada situación, verla desde su punto de vista, desde el punto de vista del otro, proponer posibles soluciones e interiorizar aquellos aspectos de la situación que a partir de ese momento, harán parte de su estructuración personal, como elementos para la construcción de su proyecto de vida.

Técnica de la indagación

La técnica interrogativa consiste en un intercambio de preguntas entre el docente y los estudiantes, o entre los estudiantes, de tal forma que estos cuestionamientos permitan abordar los contenidos y establecer conclusiones por medio de preguntas como ¿Quién? ¿Qué? ¿Cuál? ¿Dónde? ¿Cuándo? ¿Por qué? ¿A qué se parece? ¿Cómo es? ¿Cómo se hace? Estas preguntas pueden realizarse de forma oral o escrita, de tal manera que permitan conocer el interés de los estudiantes hacia determinado tema y su nivel de conocimientos, así mismo, permite controlar la atención durante la realización de una actividad y aprovechar las respuestas de los estudiantes para resumir, para evaluar, para estimular, para recordar conocimientos y ejercitar la memoria. Es importante orientar a los estudiantes para que puedan plantear preguntas abiertas y creativas que exijan la elaboración de respuestas claras, coherentes y con una profundidad que esté de acuerdo con el grado en el cual se encuentran [Ortiz, 2009].

Aprendizaje cooperativo

La técnica del aprendizaje cooperativo no se entiende como un simple “trabajo en grupo” pues consiste en realizar actividades de equipo que permitan lograr metas comunes de aprendizaje, de tal forma que los estudiantes se den cuenta de que sólo pueden lograr sus metas cuando cada uno de los integrantes del grupo logra las suyas y reconozcan que deben coordinar sus esfuerzos con los de sus compañeros para realizar las tareas asignadas; esta técnica es de gran importancia pues permite a los estudiantes reconocer el éxito de los demás, intercambiar ideas y reconocer que se debe ser responsable para obtener méritos, además, facilita el desarrollo de habilidades sociales que les hace posible agruparse de manera eficaz, aprender a hablar en voz baja y a aceptar las debilidades y las fortalezas de los demás, así mismo, hace posible desarrollar habilidades para resumir información, para ampliarla, comprobarla y explicarla, y habilidades para argumentar ideas, dar opiniones y manejar conflictos [Ortiz, 2009].

Aprendizaje basado en problemas

El aprendizaje basado en problemas hace referencia a las actividades que se cumplen con el objetivo de plantear soluciones a una situación real que afecte a la sociedad, a un grupo de personas, a alguien en particular o sobre algún fenómeno propio del área en la que se está trabajando. Esta técnica es importante pues permite el avance de habilidades para el análisis y la solución de problemas y para desarrollar actitudes positivas al compartir conocimientos. Al aplicar esta técnica el estudiante adquiere habilidad también en la aplicación de los procesos propios de una investigación científica, por lo tanto, el docente debe ser un orientador del proceso de aprendizaje guiando a los estudiantes para que establezcan los pasos propios de la investigación y los ejecuten.

Aprendizaje orientado a proyectos y problemas (ABP)

El Aprendizaje Orientado a Proyectos y Problemas, consiste en diseñar actividades que permitan trabajar en la ejecución de un proyecto el cual plantea una situación problema que se debe resolver mediante la realización de actividades prácticas, como visitas a determinados lugares, conversatorios con invitados especiales o la realización de foros sobre temas específicos. La técnica del aprendizaje orientado a proyectos está basada en los principios planteados en la estrategia “aprender haciendo”; el docente cumple con su papel de orientador al permitir a los estudiantes analizar la situación problema, establecer las actividades necesarias para la realización del proyecto, desarrollarlas y preparar su presentación ante el resto del grupo. [Ortiz, 2009].

Salidas pedagógicas

Las salidas pedagógicas posibilitan el conocimiento concreto del medio, el alumno logra acercarse a la realidad circundante. Se apropia en forma directa del medio físico-social mediante la observación de los fenómenos naturales, de las actividades humanas y la interdependencia de estos. Igualmente estimula el trabajo investigativo, puesto que el alumno antes de desplazarse al lugar elegido se aproxima conceptualmente al tema o problema que va a analizar durante la salida. Con éstas, se pretende confrontar la teoría con la práctica, corroborando los conceptos y construyendo otros. De ahí que requiera un trabajo interdisciplinario.

Aula invertida

La estrategia de enseñanza y aprendizaje conocida como “Aula Invertida” o “Flipped Classroom” es una modalidad de aprendizaje activo que busca trasladar el proceso de enseñanza-aprendizaje fuera del aula. En este modelo, los estudiantes preparan los temas en casa, usualmente a través de vídeos grabados, lecturas, entre otros, y luego en el aula, bajo la supervisión del docente, se realiza alguna tarea que refuerza los conocimientos. El objetivo es que el tiempo en el aula se utilice para aprender de forma interactiva, permitiendo a los estudiantes ser protagonistas de su propio proceso de aprendizaje. Esta metodología promueve el aprendizaje activo y significativo, y requiere un esfuerzo adicional tanto del profesor como de los estudiantes.

Prácticas de laboratorio

La estrategia de enseñanza de laboratorios es una modalidad didáctica que utiliza prácticas de laboratorio para mejorar el conocimiento científico de los estudiantes. Estas prácticas permiten la construcción de conocimiento científico escolar desde un paradigma constructivista. En este enfoque, los estudiantes realizan experimentos y observaciones directas que les permiten desarrollar habilidades prácticas y conceptuales. Además, estas prácticas promueven un aprendizaje significativo de los conceptos asociados con la temática en los estudiantes.

Integración Curricular

Actividades y procesos de articulación con otras áreas o proyectos de enseñanza obligatoria Desde el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental y articulada con las otras áreas, se pretende dar un sentido pedagógico a los proyectos trasversales y cátedras obligatorias; logrando que estos hagan parte del currículo y de otros proyectos institucionales y comunitarios; reconociendo de esta forma que la educación es un asunto que facilita a las personas a tener una mayor comprensión de las relaciones de convivencia y colaboración, además de hacer parte integral de la formación de los individuos, sus comunidades y las relaciones con su ambiente. La educación actual necesita vincularse con lo social, lo natural, el otro y lo otro; y en este caso, el manejo que la comunidad hace de su ambiente permite desarrollar nuevas lecturas sobre diversas problemáticas y necesidades, lo que conlleva a comenzar con un trabajo cooperativo, en donde la comunidad escolar es partícipe y donde es posible desarrollar el concepto de Aula Abierta. Igualmente, este proyecto permite generar procesos de organización y participación en la

comunidad, pues se hace presencia institucional contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida. Por otro lado, los proyectos obligatorios deben ser procesos generadores de propuestas por parte de los estudiantes, que luego favorezcan la motivación por aprender, trabajar en equipo, generar desarrollo en su comunidad y, por tanto, transformar la realidad que estaban viviendo. No es de extrañar que el trabajo por proyectos necesariamente se vincule con las otras áreas y esta integralidad se encamine al desarrollo de las propuestas y los procesos para permitir la contextualización del aprendizaje de los estudiantes a la realidad y a una proyección de vida. Involucra prácticas pedagógicas participativas en las que el estudiante reflexiona frente a sus deseos de aprendizaje y selecciona un tema a ser pensado y proyectado a la persona y a la comunidad. Los proyectos transversales generan otras dinámicas; en lo metodológico se asume un modelo que tenga en cuenta los aportes y gustos de los participantes basados en la siguiente secuencia: Primer momento: delimitación del proyecto de interés para los estudiantes y la comunidad involucrada; segundo momento: conceptualización del proyecto desde y con las ciencias naturales y articulado a las otras áreas, determinando condiciones o situaciones de aprendizaje con experiencias que motivan a estudiar y solucionar un problema; tercer momento: análisis de las alternativas de solución del problema planteado; se argumenta, discute, contra argumenta y se llega a un consenso; cuarto momento: se planea y desarrolla el proyecto. El grupo de estudiantes y de personas de la comunidad que participan en el desarrollo de los proyectos obligatorios debe contar con la asesoría y el apoyo de maestros de todas las áreas que puedan y deban orientar los proyectos, haciendo posible la ejecución de varias propuestas. Las propuestas implementadas permiten la integración curricular de diferentes áreas de conocimiento y la incorporación de diferentes temáticas que involucran de modo directo a la comunidad educativa. Desde aquí se desarrolla un trabajo en pro de la implementación de acciones que permitan intervenir la crisis actual de nuestro planeta, desde el conocimiento disciplinar, hasta la comprensión del valor y el potencial para implementar diferentes propuestas para impactar lo social, lo natural y lo tecnológico generando convivencia y calidad de vida. Se plantea entonces que el estudiante como individuo participe en una sociedad en donde el ser humano utiliza los recursos existentes en su medio y los aprovecha para desarrollar nuevas alternativas, respondiendo a las necesidades que se presentan, gracias a su gran capacidad de centrarse en el problema y las formas adecuadas de resolverlo. El desarrollo de los proyectos pedagógicos debe ser significativos para los estudiantes que participan con sus actividades y proyectos, en donde pueden ser escuchados, formar los estudiantes de manera integral, apuntando a su

participación y adecuada en el mundo actual, como sujetos competentes no sólo en áreas específicas, sino en un conjunto de habilidades que se desarrollan a través de diferentes campos. Además, esta revisión permite establecer cómo se están aplicando las directrices del Gobierno Nacional en relación con estos aspectos de la formación de los estudiantes.

RECURSOS

Físicos

La institución Educativa cuenta con un “espacio físico” de Laboratorio integrado de Física, Química y Biología, ubicado en la sede principal (Bachillerato)

La dotación existente en cuanto a implementos de biología, física y química, materiales y reactivos para la ejecución de las prácticas, no cumple con los requerimientos mínimos para ser usados por la población estudiantil. Además, no se cuenta con un manejo integral de desechos biológicos, químicos y tóxicos para una eventual práctica experimental.

Existen espacios que podrían ser utilizados para implementar las TIC's, pero debido a la alta población estudiantil, el espacio pocas veces es utilizado por el área, de manera adicional, estos espacios físicos se usan prioritariamente por las asignaturas de las medias técnicas y el área de Tecnología e informática

La biblioteca debe contar con mayor cantidad de recursos vigentes y actuales, tales como: libros actualizados, como, por ejemplo, el bibliobanco, internet de alta calidad para la búsqueda de información en línea por parte de los estudiantes, softwares educativos, revistas científicas, etc. que contribuyan al proceso investigativo. Aun no se cuenta con espacios para el fomento de la lectura que propicie discusiones académicas, culturales y literarias que redunden en fomentar competencias de las ciencias naturales.

Humanos

Estudiantes: La población estudiantil, ingresa a la institución con unos conocimientos previos provenientes de sus prácticas sociales, éstas están fundamentadas con el interés y la relación que tienen con el entorno. A medida que se avanza en los diferentes niveles educativos, el estudiante desarrolla competencias específicas del área.

Dentro del ámbito familiar y social se observa un estudiante que no encuentra relación entre su proyecto de vida con las ciencias naturales. Esto se evidencia en la apatía que se muestra frente a algunas asignaturas y su cultura de cuidado y compromiso con el medio ambiente.

Docentes:

La institución educativa en la sección Bachillerato cuenta con los siguientes docentes, formados en:

DOCENTE	Título Pregrado	Título postgrado
Nora Stella Gómez	Licenciada en Ciencias Naturales y educación Ambiental	Magister en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales.
Fabio Augusto Padilla Reyes	Profesional en Química	Maestría: Ciencia y tecnología de alimentos. Postulante a Doctorado: Ciencias de la educación. Universidad de san Buenaventura
Carlos Alberto David David	Profesional en Ciencia y tecnología de Alimentos	Magister en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales.
Efraín Mosquera Arboleda	Tecnólogo Agropecuario Licenciado en Educación Agroambiental y Ciencias naturales.	Especialización en Docencia investigativa Universitaria. Especialización en Administración de la Informática Educativa. Especialización en Informática y telemática.
Yuly Consuelo Rentería Cuesta	Licenciada en Biología y Química	
Heiby Yasiris Mena González	Licenciada en Matemáticas y Física	

En las secciones de primaria, la enseñanza de las ciencias naturales es impartida por los profesores del grado respectivo, no necesariamente con formación en ciencias naturales, pero si con idoneidad profesional.

DOCENTE	Título Pregrado	Título postgrado
Emma Rosa Zapata Parra	Licenciada en Básica Primaria	Especialista en Informática y Telemática
Edna Cecilia Toro Ramírez	Licenciada en Educación Básica Primaria	Especialista en Educación Sexual
Angelly Padierna Rodríguez	Licenciada en Educación Básica Primaria	Magister en Educación
Astrid Elena Osorio Osorio	Licenciada en Educación Básica Primaria	Magister en Educación
Nelsy Enid Manco Diaz	Licenciada en Biología y Química Licenciada en Administración Educativa	Especialista en Medio ambiente Magister en Ciencias Básicas e Innovación Educativa

MALLA CURRICULAR

BASICA PRIMARIA – PRIMER PERIODO

GRADO PRIMERO

Estándares	DBA o meta de aprendizaje	Objetos de conocimiento
Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos. Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.	Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas). Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación que tiene características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros. Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno) y la diferencia de los objetos inertes.	Los sentidos y sus cuidados. Partes del cuerpo. Así es mi cuerpo. El cuerpo cambia. Semejanzas y diferencias en la fisiología del hombre y la mujer. Funciones vitales de seres vivos Hábitat Reinos de la naturaleza y su clasificación Clasificación de los seres vivos de acuerdo con su alimentación Partes de las plantas

GRADO SEGUNDO

Estándares	DBA o meta de aprendizaje	Objetos de conocimiento
------------	---------------------------	-------------------------

Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos. Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos. Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrolladas por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.	Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes en donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, suelo, nutrientes, desplazamiento y protección). Explica los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un período de tiempo determinado.	Descripción del ciclo de vida, desplazamiento y funciones vitales (nacen, crecen, se nutren, se reproducen y mueren). Clasificación de los ecosistemas Características de las plantas y los animales. Cuidado del medio ambiente (Recursos naturales renovables y no renovables).
---	---	---

GRADO TERCERO

Estándares	DBA o meta de aprendizaje	Objetos de conocimiento
Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos. Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarse a ellos. Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrolladas por el ser humano y reconozco que somos	Explica la influencia de los factores abióticos (luz, temperatura, suelo y aire) en el desarrollo de los factores bióticos (fauna y flora) de un ecosistema. Comprende las relaciones de los seres vivos con otros organismos de su entorno (Intra e interespecíficos) y las explica como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado.	Seres vivos (Generalidades de los seres vivos) Clasificación de los seres vivos (entorno) La nutrición en los seres humanos Los alimentos y su clasificación.

agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.		
GRADO CUARTO		
Estándares	DBA o meta de aprendizaje	Objetos de conocimiento
Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puede utilizarse como criterios de clasificación. Identificó que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada tipo de célula está relacionada con la función del tejido que forman.	Comprende que los organismos cumplen distintas funciones en cada uno de los niveles tróficos y que las relaciones entre ellos pueden representarse en cadenas y redes alimenticias. Comprende que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: digestivo, respiratorio y circulatorio. Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada tipo de célula está relacionada con la función del tejido que forman.	Conformación y estructura de la célula (tamaño, forma y partes principales). Seres unicelulares y multicelulares Niveles de organización interna de los seres vivos Función de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Clasificación de los alimentos y su importancia.
GRADO QUINTO		
Estándares	DBA o meta de aprendizaje	Objetos de conocimiento

BASICA PRIMARIA - SEGUNDO PERIODO

Grado: PRIMERO		
Estándares o Lineamientos curriculares.	DBA o meta de aprendizaje	Objetos de conocimiento
Clasifico y comparo objetos según sus usos. Identifico y comparo fuentes de luz, calor y sonido y su efecto sobre diferentes seres vivos.	Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas). Comprende que existe una gran variedad de materiales y que éstos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).	Preparación y elaboración proyecto para muestra en Feria de la Ciencia Escolar Clasificación de los objetos. Propiedades de los objetos ¿En qué estado se encuentran los objetos? Calor, luz y sonido. Los objetos y la luz Los objetos y el sonido El sol y la luna ¿Cómo se mueven los objetos? ¿Para qué les sirve la energía a los objetos?
Grado: SEGUNDO		
Estándares o Lineamientos curriculares.	DBA o meta de aprendizaje	Objetos de conocimiento

Identifico y comparo fuentes de luz, calor y sonido y su efecto sobre diferentes seres vivos.	Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes en donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, suelo, nutrientes, desplazamiento y protección)	Preparación y elaboración proyecto para muestra en Feria de la Ciencia Escolar
Identifico tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen	Comprende que una acción mecánica (fuerza) puede producir distintas deformaciones en un objeto, y que este resiste a las fuerzas de diferente modo, de acuerdo con el material del que está hecho.	Fuentes de energía de la naturaleza Clasificación de las fuentes de energía Luz y calor Movimiento de los objetos y el sonido
Identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado.	Comprende que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (sólido, líquido y gaseoso).	Clasificación de los materiales según su resistencia Cambios de materiales según las fuerzas (estirar, comprimir, torcer, aplastar, abrir, partir, doblar, arrugar).
		Clasificación de materiales según su estado Características físicas observables (fluidez, viscosidad, transparencia) El aire

		El agua
Grado: TERCERO		
Estándares o Lineamientos curriculares.	DBA o meta de aprendizaje	Objetos de conocimiento
Identifico y comparo fuentes de luz, calor y sonido y su efecto sobre diferentes seres vivos Propongo experiencias para comprobar la propagación de la luz y el sonido Registro el movimiento del sol, la luna y las estrellas en el cielo en un periodo de tiempo	Comprende la naturaleza (fenómeno de la vibración) y las características del sonido (altura, timbre, intensidad) y que este se propaga en distintos medios (sólidos, líquidos, gaseosos) Comprende la forma en que se produce la sombra y la relación de su tamaño con las distancias entre la fuente de luz, el objeto interpuesto y el lugar donde se produce la sombra. Comprende la forma en que se propaga la luz a través de diferentes materiales (opacos, transparentes como el aire, translúcidos como el papel y reflectivos como el espejo).	Preparación y elaboración proyecto para muestra en Feria de la Ciencia Escolar La energía Fuentes de energía Transformaciones de la energía. El sonido Formas o manifestaciones de la energía La luz: los cuerpos, propagación de la luz. El sol Influencia del sol sobre el suelo, el aire y los seres vivos.
Grado: CUARTO		
Estándares o Lineamientos curriculares.	DBA o meta de aprendizaje	Objetos de conocimiento

Relaciono el estado de reposo o movimiento de un objeto con las fuerzas aplicadas sobre éste. Describo los principales elementos del sistema solar y establezco relaciones de tamaño, movimiento y posición. Describo las características físicas de la Tierra y su atmósfera	Comprende que la magnitud y la dirección en que se aplica una fuerza puede producir cambios en la forma como se mueve un objeto (dirección y rapidez). Comprende que el fenómeno del día y la noche se debe a que la Tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol sólo ilumina la mitad de su superficie. Comprende que las fases de la Luna se deben a la posición relativa del Sol, la Luna y la Tierra a lo largo del mes.	Preparación y elaboración proyecto para muestra en Feria de la Ciencia Escolar El estado de reposo y movimiento de un objeto. Fuerzas aplicadas a los objetos. Fuerzas de compresión, tensión y torsión que fracturan los huesos. Composición del sistema solar y sus características. El sol y los planetas Cambio climático Rotación y traslación de la tierra Fases De La Luna.
Grado: QUINTO		
Estándar	Derechos básicos de aprendizaje	Objeto De Conocimiento
Verifico la posibilidad de mezclar diversos líquidos, sólidos y gases. Propongo y verifico diferentes métodos de separación de mezclas.	Comprende que algunos materiales son buenos	Preparación y elaboración proyecto para muestra en Feria de la Ciencia Escolar Constitución, estados y cambios de la materia.

Establezco relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida y el debilitamiento de la capa de ozono con la contaminación atmosférica Verifico la conducción de electricidad o calor en materiales. Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico. Identifico y establezco las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico.	conductores de la corriente eléctrica y otros no (denominados aislantes) y que el paso de la corriente siempre genera calor. Comprende que un circuito eléctrico básico está formado por un generador o fuente (pila), conductores (cables) y uno o más dispositivos (bombillos, motores, timbres), que deben estar conectados apropiadamente (por sus dos polos) para que funcionen y produzcan diferentes efectos.	Realiza experimentos con materiales caseros para identificar propiedades físicas y químicas de la materia. Problemas ambientales, sus causas, manifestaciones, consecuencias y alternativas para su intervención. El efecto invernadero, la lluvia ácida, la contaminación, etc. Energía: tipos y formas. Recursos renovables y no renovables. Concepto de circuito. Tipos de circuitos eléctricos. Diseño de pequeños circuitos eléctricos.
---	--	---

BASICA SECUNDARIA Y MEDIA ACADEMICA – PRIMER PERIODO

Asignatura: BIOLOGÍA		Grado: SEXTO
Estándar Básico De Competencia (Saber/Conocer)	Derechos básicos de aprendizaje	Objetos de conocimiento
Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos. Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos. Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes. Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. Identifico y acepto diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.	Comprende que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía, y los relaciona con procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular. Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) a partir del análisis de su estructura.	Biología (concepto, ramas). Los seres vivos (relación de nutrición, sistemas: digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor). El microscopio (partes y funciones). La célula (clases, partes fundamentales, funciones).
Asignatura: QUÍMICA		Grado: SEXTO
Estándar Básico De Competencia (Saber/Conocer)	Derechos básicos de aprendizaje	Objetos de conocimiento
Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.	Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.	Química (concepto, ramas). La materia (estado, cambios de estado, propiedades). Las mezclas (clases de mezclas: homogéneas y heterogéneas; métodos de separación).

Establezco diferencias entre una mezcla homogénea y otra heterogénea	Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).	
Asignatura: FÍSICA		
Estándar Básico De Competencia (Saber/Conocer)	Derechos básicos de aprendizaje	Grado: SEXTO
Relaciono energía y movimiento. Establezco relaciones entre la información recopilada en otras fuentes y los datos generados en mis experimentos. Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen. Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.	Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión. Comprende que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural.	Fundamentos básicos de la física Aproximación a la ciencia: Método científico. Energía (definición, conservación y transformación). Circuitos eléctricos (partes y diagramas clases) Magnetismo Transmisión del calor y efecto en la tierra.
Asignatura: BIOLOGÍA		Grado: SÉPTIMO
Estándar Básico De Competencia (Saber/Conocer)	Derechos básicos de aprendizaje	Objetos de conocimiento

Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células. Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos. Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos.	Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) a partir del análisis de su estructura.	Generalidades de la célula: definición, tipos, clasificación, teoría celular. Taxonomía en los seres vivos Organización interna de los seres vivos. Función de reproducción, ciclo celular, reproducción en: mónera, protista, fungi, vegetal, animal.
Asignatura: QUÍMICA		Grado: SÉPTIMO
Estándar Básico De Competencia (Saber/Conocer)	Derechos básicos de aprendizaje	Objetos de conocimiento
Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen. Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos	Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas. Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico.	Química definición, divisiones de la química. Estados de la materia y cambios de Estado, Sistema internacional de medidas M, K, S. Generalidades de la tabla periódica.
Asignatura: FISICA		GRADO SEPTIMO
Estándar Básico De Competencia (Saber/Conocer)	Derechos básicos de aprendizaje	Objetos de conocimiento
Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.	Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido).	Método científico

Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen. Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.	Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural.	Los continentes (Estructura externa de la Tierra Conformación interna de la Tierra, Temperatura y formación de vientos, Transmisión del calor y su efecto en la tierra, Corrientes marinas) Punto de ebullición Energías alternativas El espectro electromagnético Relación masa, peso y densidad Modelo planetario y la fuerza gravitacional
---	---	---

Asignatura: BIOLOGÍA		Grado: OCTAVO
Estándar Básico De Competencia (Saber/Conocer)	Derechos básicos de aprendizaje	Objeto de conocimiento
Comparo diferentes sistemas de reproducción. Justifico la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad. Relaciona los fenómenos homeostáticos de los organismos con el funcionamiento de órganos y sistemas. Interpreta modelos de equilibrio existente entre algunos de los sistemas (nervioso, receptores sensoriales y endocrino). Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.	Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta. Analiza relaciones entre sistemas (nervioso, receptores sensoriales y endocrino) de órganos con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.	Reproducción celular: Mitosis y meiosis. sistemas: nervioso, receptores sensoriales y endocrino.

Asignatura: QUÍMICA						Grado: OCTAVO	
Estándar	Básico	De	Competencia	Derechos básicos de aprendizaje		Objeto de conocimiento	
(Saber/Conocer)							
Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos.				Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).		Propiedades periódicas de los elementos químicos.	
Verifico las diferencias entre cambios químicos y mezclas.						Enlaces químicos.	
Explica con esquemas, dada una reacción química, cómo se recombinan los átomos de cada molécula para generar moléculas nuevas.						Cambios físicos y químicos.	
Justifica si un cambio en un material es físico o químico a partir de características observables que indiquen, para el caso de los cambios químicos, la formación de nuevas sustancias (cambio de color, desprendimiento de gas, entre otros).						Reacciones químicas.	
Busco información en diferentes fuentes.							
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.							
Asignatura: FÍSICA						Grado: OCTAVO	
Estándar	Básico	De	Competencia	Derechos básicos de aprendizaje		Objetos de conocimiento	
(Saber/Conocer)							
Establezco relaciones entre energía interna de un sistema termodinámico, trabajo y transferencia de energía térmica; las expreso matemáticamente				Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley).		Método científico Fuerza de fricción Rapidez, velocidad y aceleración	

Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia. Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia	Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural.	Primera ley de Newton o ley de la inercia Segunda y tercera ley de Newton Características generales de los fluidos. Comportamiento de los gases.
---	---	---

Asignatura: BIOLOGÍA			Grado: NOVENO	
Estándar Básico De Competencia (Saber/Conocer)	Derechos básicos de aprendizaje		Objetos de conocimiento	
Explica, a través de ejemplos, los efectos de hábitos no saludables en el funcionamiento adecuado de los sistemas óseo y muscular. Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico Explica la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección	Analiza relaciones entre sistemas de órganos (óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos Comprende que las moléculas orgánicas como los carbohidratos, lípidos proteínas y ácidos nucleicos son los pilares fundamentales de la estructura de todo ser vivos Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y pos mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes		Sistema: óseo y muscular Bioelementos y biocompuestos. Biomoléculas (inorgánicas y orgánicas) Composición, clasificación y funciones Ácidos nucleicos: Estructura del ADN y ARN Los aminoácidos	

natural		Conceptos básicos: Genética y herencia
Asignatura: Química		Grado: NOVENO
Estándar Básico De Competencia (Saber/Conocer)	Derechos básicos de aprendizaje	Objetos de conocimiento
Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen. Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.	Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) mezclas (homogéneas y heterogéneas).	Propiedades de la materia Método de separación de mezclas Distribución electrónica
Asignatura: FÍSICA		Grado: NOVENO
Estándar Básico De Competencia (Saber/Conocer)	Derechos básicos de aprendizaje	Objetos de conocimiento
Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural. Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la	Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas. Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural.	Método científico Sistemas de referencia Punto de referencia Movimiento y sus características Conversiones Movimiento: Rectilíneo uniforme. Movimiento: Uniformemente acelerado.

materia. Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia		
Asignatura: BIOLOGÍA		Grado: DÉCIMO
Estándar Básico De Competencia (Saber/Conocer)	Derechos básicos de aprendizaje	Objetos de conocimiento
Explica las evidencias que dan sustento a la teoría del ancestro común y a la de selección natural (evidencias de distribución geográfica de las especies, restos fósiles, homologías, comparación entre secuencias de ADN). Explica cómo actúa la selección natural en una población que vive en un determinado ambiente, cuando existe algún factor de presión de selección (cambios en las condiciones climáticas) y su efecto en la variabilidad de fenotipos. Argumenta con evidencias científicas la influencia de las mutaciones en la selección natural de las especies. q	Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones. Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies.	Teorías del origen de la vida Teoría de la evolución Genética

Identifica los procesos de transformación de los seres vivos ocurridos en cada una de las eras geológicas. Explica los principales mecanismos de cambio en el ADN (mutación y otros) identificando variaciones en la estructura de las proteínas que dan lugar a cambios en el fenotipo de los organismos y la diversidad en las poblaciones.		
Asignatura: QUÍMICA		Grado: DÉCIMO
Estándar Básico De Competencia (Saber/Conocer)	Derechos básicos de aprendizaje	Objetos de conocimiento
Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.	Comprende que en una reacción química se recombina los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes) Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.	Enlaces químicos. Nomenclatura inorgánica. Estequiometría.
Asignatura: FÍSICA		Grado: DÉCIMO
Estándar Básico De Competencia (Saber/Conocer)	Derechos básicos de aprendizaje	Objetos de conocimiento
Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.	Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas. Comprender que a partir de la investigación científica se	Magnitudes y medidas. Conversión de unidades. Notación Científica Vectores Cinemática.

Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico. 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 energía. Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos	construyen explicaciones sobre el mundo natural.	Movimiento en una y dos dimensiones Dinámica
--	---	--

Asignatura: BIOLOGÍA		Grado: UNDÉCIMO
Estándar Básico De Competencia (Saber/Conocer)	Derechos básicos de aprendizaje	Objetos de conocimiento
Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas. Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de	Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económica, social, ambiental y cultural).	Fuentes de contaminación Energía Renovable

la energía.		
Asignatura: QUÍMICA		Grado: UNDÉCIMO
Estándar Básico De Competencia (Saber/Conocer)	Derechos básicos de aprendizaje	Objetos de conocimiento
Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.	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).	Química del carbón Nomenclatura de compuestos orgánicos. Hidrocarburos alifáticos y cíclicos
Asignatura: FÍSICA		Grado: UNDÉCIMO
Estándar Básico De Competencia (Saber/Conocer)	Derechos básicos de aprendizaje	Objetos de conocimiento
		Unidades de medida Notación científica Movimiento Rectilíneo Uniforme Movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado Movimiento parabólico Leyes de la física

CAMINARES

Asignatura: CIENCIAS NATURALES		Grado: SEXTO Y SÉPTIMO
Estándar Básico De Competencia (Saber/Conocer)	Derechos básicos de aprendizaje	Objetos de conocimiento
Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los	Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) a partir del análisis de su estructura.	Introducción: La ciencia y el método científico: Características y funciones vitales

ecosistemas. Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puede utilizar como criterios de clasificación. Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen	Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen y reconoce la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas). Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido).	de los seres vivos. Estructuras y funcionamiento celular. Transporte de sustancias Reproducción celular Taxonomía categorías taxonómicas Clasificación de los seres vivos Química, ramas, importancia, historia Materia, estados, cambios Propiedades y composición de la materia
--	--	---

Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.		Estructura del átomo Normas generales para el trabajo en el laboratorio. Física: Concepto, ramas, importancia etc. Energía, tipos, fuentes Transformaciones de la energía.
---	--	---

Asignatura: CIENCIAS NATURALES		Grado: OCTAVO Y NOVENO
Estándar Básico De Competencia (Saber/Conocer)	Derechos básicos de aprendizaje	Objetos de conocimiento
Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia	Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) a partir del análisis de su estructura. Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos	Niveles de organización de la materia Estructuras y funcionamiento celular Tejidos Funciones vitales en los seres

BÁSICA SECUNDARIA Y MEDIA ACADÉMICA - SEGUNDO PERIODO

Asignatura: BIOLOGÍA		Grado: SEXTO
Estándares o Lineamientos Curriculares	DBA o Metas de Aprendizaje	Objetos de Conocimiento
Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.	Identifica condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. Identifica factores de contaminación en el entorno y sus implicaciones para la salud. Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos	Elaboración de proyecto para la feria de la Ciencia Escolar. Ecología. Ecosistemas y sus clases. Relaciones simbióticas y sus clases. Cadena alimenticia o cadena trófica Recursos naturales renovables y no renovables. Recursos naturales biodegradables y no biodegradables. Construcción de embalses (fuentes hídricas). Obtención de energía eléctrica. .
Asignatura: QUÍMICA		Grado: SEXTO
Estándares o Lineamientos Curriculares	DBA o Metas de Aprendizaje	Objetos de Conocimiento
Identifico aplicaciones de diversos métodos de separación de mezclas en procesos industriales. Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen. Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos	Diseña y realiza experiencias para separar mezclas homogéneas y heterogéneas utilizando técnicas (vaporización, cristalización, destilación), para justificar la elección de estas a partir de las propiedades fisicoquímicas de las sustancias involucradas. Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos)	Elaboración de proyecto para la feria de la Ciencia Escolar. Los métodos de separación de mezclas. Los modelos atómicos. La tabla periódica y sus propiedades.

químicos.	y mezclas (homogéneas y heterogéneas). Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que éstos se encuentran agrupados en un sistema periódico.	
-----------	--	--

ASIGNATURA: FISICA		GRADO SEXTO
Estándares o Lineamientos curriculares.	DBA o meta de aprendizaje	Objetos de conocimiento

Utilizo procedimientos (frotar barra de vidrio con seda, barra de plástico con un paño, contacto entre una barra de vidrio cargada eléctricamente con una bola de Icopor) con diferentes materiales para cargar eléctricamente un cuerpo. Identifico si los cuerpos tienen cargas iguales o contrarias a partir de los efectos de atracción o repulsión que se producen. Explico el modelo planetario desde las fuerzas gravitacionales.	Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión.	Elaboración de proyecto para feria de la Ciencia Escolar. Carga eléctrica Cargas eléctricas iguales y contrarias. Materiales que se pueden cargar eléctricamente Fenómenos de atracción y repulsión Circuitos eléctricos y partes de los circuitos Diagramas para representar circuitos Circuitos en serie Circuitos en paralelo Magnetismo Sistema planetario Sistema planetario y la fuerza de atracción gravitacional.
---	---	---

Asignatura: BIOLOGÍA		Grado: SÉPTIMO
Estándares o Lineamientos Curriculares	DBA o Metas de Aprendizaje	Objetos de Conocimiento
Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.	Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones. Propongo explicaciones sobre la diversidad biológica teniendo en cuenta el movimiento de placas tectónicas y las características climáticas.	Elaboración de proyecto para la feria de la Ciencia Escolar. Factores ambientales de los ecosistemas (factores bióticos y abióticos).

Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.	Establezco las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia.	Fuentes de contaminación.
Asignatura: QUÍMICA		Grado: SÉPTIMO
Estándares o Lineamientos Curriculares	DBA o Metas de Aprendizaje	Objetos de Conocimiento
Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen. Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.	Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico. Evidencia de aprendizaje que ubica a los elementos en la Tabla Periódica con relación a los números atómicos (Z) y másicos (A). Usa modelos y representaciones (Bohr, Lewis) que le permiten reconocer la estructura del átomo y su relación con su ubicación en la Tabla Periódica. Explica la variación de algunas de las propiedades (densidad, temperatura de ebullición y fusión) de sustancias simples (metales, no metales, metaloides y gases nobles) en la tabla periódica	Elaboración de proyecto para la feria de la Ciencia Escolar El átomo y los modelos atómicos Masa, peso, volumen, densidad. Sistema internacional de unidades: M, K, S La tabla periódica de los elementos químicos: masa atómica(A), número atómico(z), punto de fusión, punto de ebullición. Organización interna de la tabla periódica: grupos, periodos Clasificación de los elementos metales, no metales, metaloides. Configuración electrónica de los elementos químicos.
Asignatura: FÍSICA		Grado: SÉPTIMO
Estándares o Lineamientos curriculares.	DBA o meta de aprendizaje	Objetos de conocimiento

Relaciono las variables velocidad y posición para describir las formas de energía mecánica (cinética y potencial gravitacional) que tiene un cuerpo en movimiento. Identifico las formas de energía mecánica (cinética y potencial) que tienen lugar en diferentes puntos del movimiento en un sistema mecánico (caída libre, montaña rusa, péndulo). Represento gráficamente las energías cinéticas y potencial gravitacional en función del tiempo	Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido).	Elaboración de proyecto para la feria de la Ciencia Escolar Definición y clases de movimiento Definiciones y ejemplos de distancia, desplazamiento, velocidad y fuerza Movimiento ondulatorio(sonido) Ondas transversales y longitudinales o compresionales Ondas y sus características El sonido Trasmisión de las ondas Fenómenos ondulatorios (Refracción, Reflexión, Difracción)
Asignatura: BIOLOGÍA		Grado: OCTAVO
Estándares o Lineamientos Curriculares	DBA o Metas de Aprendizaje	Objetos de Conocimiento
Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. Describe a los ecosistemas como sistemas termodinámicos abiertos Identifica la principal fuente de energía de la mayoría de los ecosistemas Reconoce las formas en las cuales se transfiere la energía en un ecosistema Diferencia los componentes bióticos de los ecosistemas de acuerdo con la fuente de	Comprende que en las cadenas y en las redes tróficas existen flujos de energía, y los relaciona con procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular. Explica cómo fluye la energía a través de los ecosistemas	Elaboración de proyecto para la feria de la ciencia Escolar Cadenas y redes tróficas. Circulación de materia y energía en los ecosistemas.

energía que utilizan		
Compara la productividad de los ecosistemas acuáticos y terrestres		
Relaciona la tasa de renovación de un ecosistema con su capacidad de resiliencia		
Asignatura: QUÍMICA		Grado: OCTAVO
Estándares o Lineamientos Curriculares	DBA o Metas de Aprendizaje	Objetos de Conocimiento
Establezco relaciones entre las variables de estado en un sistema termodinámico para predecir cambios físicos y químicos y las expreso matemáticamente. Explico con esquemas, dada una reacción química, cómo se recombinan los átomos de cada molécula para generar moléculas nuevas. Relaciono las diversas formas de transferencia de energía térmica con la formación de viento. Describo los procesos físicos y químicos de la contaminación atmosférica.	Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).	Elaboración de proyecto para la feria de la Ciencia Escolar Reacciones químicas Funciones químicas. Fuentes, tipos y usos de la energía.
ASIGNATURA: FISICA		GRADO: OCTAVO
Estándares o Lineamientos Curriculares	DBA o Metas de Aprendizaje	Objetos de conocimiento
Estándares o Lineamientos curriculares.	Comprende el funcionamiento de	

“Lineamientos solo para quienes no tienen estándares” Describo el cambio en la energía interna de un sistema a partir del trabajo mecánico realizado y del calor transferido. Explico la primera ley de la termodinámica a partir de la energía interna de un sistema, el calor y el trabajo, con relación a la conservación de la energía. Describo la eficiencia mecánica de una máquina a partir de las relaciones entre el calor y trabajo mecánico mediante la segunda ley de la termodinámica. Explico, haciendo uso de las leyes termodinámicas, el funcionamiento térmico de diferentes máquinas (motor de combustión, refrigerador).	máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley)	Elaboración de proyecto para la feria de la ciencia escolar Leyes de la termodinámica: primera y segunda ley Transformación de la materia, la energía se disipa. Máquinas térmicas.
--	--	---

Asignatura: BIOLOGÍA		Grado: NOVENO
Estándares o Lineamientos Curriculares	DBA o Metas de Aprendizaje	Objetos de Conocimiento
Explica la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción y cambios genéticos. Evalúa el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos	Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes Comprende como los avances tecnológicos han aportado a la medicina y a la industria para mejorar la calidad de vida.	Elaboración de proyecto para la feria de la Ciencia escolar Genética La herencia humana. Las mutaciones. Ingeniería genética

	Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen y reconoce la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural).	Origen de la diversidad biológica. Evidencias de la evolución Los ecosistemas. La contaminación Problemas ambientales
Asignatura: QUÍMICA		Grado: NOVENO
Estándares o Lineamientos Curriculares	DBA o Metas de Aprendizaje	Objetos de Conocimiento
Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia. Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.	Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industrial Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones.	Elaboración de proyecto para la feria de la Ciencia escolar Configuración Electrónica Ácidos y Bases Gases
ASIGNATURA: Física		GRADO: NOVENO
Estándares o Lineamientos Curriculares	DBA o Metas de Aprendizaje	Objetos de Conocimiento
Describo el movimiento de un cuerpo (rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado, en dos dimensiones –	Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones	Elaboración de proyecto para la feria de la Ciencia escolar Punto de referencia y Movimiento

circular uniforme y parabólico) en gráficos que relacionan el desplazamiento, la velocidad y la aceleración en función del tiempo. Predigo el movimiento de un cuerpo a partir de las expresiones matemáticas con las que se relaciona, según el caso, la distancia recorrida, la velocidad y la aceleración en función del tiempo.	matemáticas.	Movimiento: Movimiento circular. Movimiento Parabólico
Asignatura: BIOLOGÍA		Grado: DÉCIMO
Estándares o Lineamientos Curriculares	DBA o Metas de Aprendizaje	Objetos de Conocimiento
Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.	Predice mediante la aplicación de diferentes mecanismos (probabilidades o punnet) las proporciones de las características heredadas por algunos organismos. Comprende que la biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información genética a través de distintas técnicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones sociales, bioéticas y ambientales.	Elaboración de proyecto para la feria de la Ciencia escolar Genética y Herencia Ingeniería Genética Biotecnología
Asignatura: QUÍMICA		Grado: DÉCIMO
Estándares o Lineamientos Curriculares	DBA o Metas de Aprendizaje	Objetos de Conocimiento

Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.	Utiliza fórmulas y ecuaciones químicas para representar las reacciones entre compuestos inorgánicos (óxidos, ácidos, hidróxidos, sales) y posteriormente nombrarlos con base en la nomenclatura propuesta por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC). Balancea ecuaciones químicas dadas por el docente, teniendo en cuenta la ley de conservación de la masa y la conservación de la carga, al determinar cuantitativamente las relaciones molares entre reactivos y productos de una reacción (a partir de sus coeficientes). Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.	Elaboración de proyecto para la feria de la Ciencia escolar Nomenclatura Química Estequiometria Soluciones Químicas
ASIGNATURA: FÍSICA		GRADO: DÉCIMO
Estándares o Lineamientos Curriculares	DBA o Metas de Aprendizaje	Objetos de Conocimiento
Predigo el equilibrio (de reposo o movimiento uniforme en línea recta) de un cuerpo a partir del análisis de las fuerzas que actúan sobre él (primera ley de Newton).	Comprende, que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme, se presentan cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema se anulan entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad. Comprende la conservación de la energía mecánica como un	Elaboración de proyecto para la feria de la Ciencia escolar Leyes de Newton. Ley gravitacional Trabajo, energía y potencia Choque y colisión

Estimo, a partir de las expresiones matemáticas, los cambios de velocidad (aceleración) que experimenta un cuerpo a partir de la relación entre fuerza y masa (segunda ley de Newton). Identifico, en diferentes situaciones de interacción entre cuerpos (de forma directa y a distancia), la fuerza de acción y la de reacción e indica sus valores y direcciones (tercera ley de Newton). Predigo cualitativa y cuantitativamente el movimiento de un cuerpo al hacer uso del principio de conservación de la energía mecánica en diferentes situaciones físicas. Identifica, en sistemas no conservativos (fricción, choques no elásticos, deformación, vibraciones) las transformaciones de energía que se producen en concordancia con la conservación de la energía.	principio que permite cuantificar y explicar diferentes fenómenos mecánicos: choques entre cuerpos, movimiento pendular, caída libre, deformación de un sistema masa-resorte.	Fluido
ASIGNATURA: BIOLOGIA		GRADO: UNDECIMO
Estándares o Lineamientos Curriculares	DBA o Metas de Aprendizaje	Objetos de Conocimiento
Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad.	Analizo críticamente los papeles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y la reproducción.	Elaboración de proyecto para la feria de la Ciencia escolar

Identifico y explico medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual. Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental	Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.	Enfermedades de transmisión sexual Efectos de las drogas
Asignatura: QUÍMICA		Grado: UNDÉCIMO
Estándares o Lineamientos Curriculares	DBA o Metas de Aprendizaje	Objetos de Conocimiento
Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.	Entiendo 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). Identifico compuestos orgánicos y moléculas de interés biológico (alcoholes, fenoles, cetonas, aldehídos, carbohidratos, lípidos, proteínas) a partir de la aplicación de pruebas químicas.	Elaboración de proyecto para la feria de la Ciencia escolar Compuestos Oxigenados Compuestos Nitrogenados
Asignatura: FISICA		Grado: UNDÉCIMO
Estándares o Lineamientos Curriculares	DBA o Metas de Aprendizaje	Objetos de Conocimiento
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 energía.	Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente). Comprende que la interacción de las cargas en reposo genera fuerzas eléctricas y que cuando las cargas están en movimiento genera fuerzas magnéticas. Comprende que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural.	Elaboración de proyecto para la feria de la Ciencia escolar Movimiento Armónico Simple Ondas Sonido y luz

Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos.		
---	--	--

BIBLIOGRAFIA

ALDANA, G, "Creatividad y educación", en: Desarrollo de procesos de pensamiento, Serie Pedagogía y Currículo número 5, MEN - OEA, Bogotá, 1990.

ALVERMANN, D Y otros. Una didáctica de las ciencias. Argentina. AIQUE DIDÁCTICA. 1994.

AUSUBEL, D, Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo, México, Trillas, 1978.

HARLEN, W. Enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Madrid. Ediciones MORATA. 1989

HUSSERL, E., La crisis de las ciencias europeas y la fenomenología trascendental, 1936.

LEFF, Enrique. La complejidad ambiental. México. SIGLO XXI EDICIONES. 2000.

LEVINAS, Marcelo. Ciencia con creatividad. Argentina. AIQUE DIDÁCTICA. 1996.

MATURANA. Humberto y otros. De las maquinas a los seres vivos. Santiago de Chile. EDITORIAL UNIVERSITARIA. 1995.

MATURANA. Humberto y otros. GAIA. Barcelona. EDITORIAL KAIROS. 1989.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Ley General de la Educación. Ley 115 de 1994.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Lineamientos Curriculares. 1994.

MORIN, Edgar. El método: la vida de la vida. Madrid. Editorial CATEDRA. 1998.

NOVO, María. La educación ambiental. Madrid. Ediciones UNESCO. 1998.

PACHON, German. Metodología de la investigación científica en ciencias naturales. Colombia. UNIDAD EDITORIAL. 1999.

PENROSE, Roger y otros. Cuestiones cuánticas y cosmológicas. Barcelona. ALIANZA

Editorial. 1993.

PENROSE, Roger. La nueva mente del emperador. Barcelona. GRIJALBO MONDADORI S.A. 1991.

PENROSE, Roger. Las sombras de la mente. Barcelona. Editorial CRÍTICA. 1996

POZO, J. y CARRETERO, M., Del pensamiento formal a las concepciones espontáneas: ¿Qué cambia en la Enseñanza de la Ciencia? Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de Madrid.

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA, Constitución Política de Colombia, Bogotá, Impreandes, S.A., 1991.

PRIGOGINE, Ilya. Las leyes del caos. Barcelona. Editorial CRÍTICA. 1997.

RIDOMIN, Pablo y otros. Ciencias de la vida. México. SIGLO XXI EDICIONES. 2001.

RIFKIN, Jeremy y otros. Entropía: hacia el mundo invernadero. Barcelona. Editorial URANO. 1990.

SAGAN, Carl y otros. Simposium sobre la tierra. Barcelona. Editorial KAIROS. 1990.

SHELDRAKE, Rupert. El renacimiento de la naturaleza. Barcelona. Editorial PAIDOS. 1991.

TALBOL, Michael. Más allá de la teoría cuántica. Barcelona. Editorial GEDISA. 1968.

THORNE, Khip S. Agujeros negros y el tiempo curvo. Barcelona. Editorial CRÍTICA. 1995.

TREFIL, James. De los átomos a los Quarks. Barcelona. SALVAT EDITORES S.A. 1985

VASCO, C, E., Reflexiones sobre pedagogía y didáctica, Ministerio de Educación Nacional, Serie Pedagogía y Currículo No. 4, Bogotá, 1990.

ORTIZ, Claudia. Estrategias didácticas de enseñanza en las ciencias naturales. Revista de educación y pensamiento. 2009. Tomado de:

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4040156.pdf> INSTITUCIÓN EDUCATIVA

ALFONSO ZAWADZKY Resolución Jornada Única03343 octubre 27 de 2016 NIT.
890311128-8 DANE 176890000305 YOTOCO - VALLE DEL CAUCA PLAN DE ÁREA AÑO
LECTIVO 2024

RAVIOLO, Andrés. Modelos, analogías y metáforas en la enseñanza de la química.
Educación química. 1985. Tomado de:
http://depa.fquim.unam.mx/amyd/archivero/modelos_analogias_y_metaforas_18608.pdf

ZULETA, Estanislao. LA EDUCACIÓN: UN CAMPO DE COMBATE. 2009. Tomado de:
<https://rednelhuila.files.wordpress.com/2014/09/la-educacion-un-campo-de-combate-1.pdf>