



NOMBRE DEL ÁREA	JEFE DEL ÁREA
Ciencias naturales	Oviedo Castrillón Alejandro

INTEGRANTES DEL ÁREA	CARGO
Bedoya Castaño Nancy	Docente primaria
Aguirre Marysol	Docente primaria
Martínez Quinto Carlos Mario	Docente bachillerato
Montiel Carriazo Luis Alberto	Docente bachillerato
Oviedo Castrillón Alejandro	Docente bachillerato
Parra Bastidas Mayra Lizeth	Docente bachillerato
Rentería Córdoba Arisneiler	Docente bachillerato
Sánchez Sierra Cristian Camilo	Docente bachillerato

INTRODUCCIÓN

Las Ciencias de la Naturaleza se caracterizan por el estudio experimental de la realidad natural: la materia inerte y los seres vivos en sus múltiples aspectos, niveles de organización y modos de relación. Se contraponen a las ciencias formales, como las Matemáticas o la Lógica, por utilizar la observación y la experimentación para contrastar sus enunciados, y se distinguen de otras ciencias empíricas por su objeto de estudio, que es el medio natural.

A lo largo de este último siglo, las Ciencias de la Naturaleza han ido incorporándose progresivamente a la sociedad y a la vida social, convirtiéndose en una de las claves esenciales para entender la cultura contemporánea, por sus contribuciones a la satisfacción de necesidades humanas. Por eso mismo, la sociedad ha tomado conciencia de la importancia de las ciencias y de su influencia en asuntos como la salud, los recursos alimenticios y energéticos, la conservación del medio ambiente, el transporte y los medios de comunicación. En consecuencia, es conveniente que la educación obligatoria incorpore contenidos de cultura científica, como una parte de la cultura en general, y que prepare las bases de conocimiento necesarias para posteriores estudios, más especializados.

El conocimiento de las Ciencias de la Naturaleza, tanto en sus elementos conceptuales y teóricos como en los metodológicos y de investigación, capacita a los alumnos para comprender la realidad natural y poder intervenir en ella. Facilitar el acceso de los alumnos a las Ciencias de la Naturaleza es un objetivo primordial de la educación obligatoria, que ha de introducirles en el valor funcional de la ciencia, capaz de explicar y predecir fenómenos naturales cotidianos, así como ayudarles a adquirir los instrumentos necesarios para indagar la realidad natural de una manera objetiva, rigurosa y contrastada.



MARCO LEGAL

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.

También desde la ley anterior, 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 23 de la Ley General de Educación, donde se establece el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental como obligatoria y fundamental del conocimiento y formación de los educandos. 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 genera 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 el personal, 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 230 (11/02/2002): por el cual se dictan normas en materia de currículo, evaluación y promoción de los educandos y evaluación institucional. Capítulo I. Art. 2 y Art. 3. Plan de estudios. 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. Decreto 1038 de 2015: por el cual se reglamenta la Cátedra de la Paz, cuyo objetivo es contribuir al aprendizaje, la



reflexión y al diálogo sobre los temas cultura de la paz, educación para la paz y desarrollo sostenible. A partir de los siguientes contenidos Uso sostenible de los recursos naturales y Protección de las riquezas culturales y naturales de la Nación propuestos por la norma en el artículo 4° estructura y contenido.

FINES DEL SISTEMA EDUCATIVO COLOMBIANO

Con el fin de mostrar la coherencia que debe existir entre las intencionalidades educativas institucionales y las propuestas por el sistema educativo colombiano, se establece en la Ley General de Educación y la constitución en sus artículos (67, 79, 88 y 95) los fines para las diferentes áreas.

Fines de la Educación De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, la educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines:

1. La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad., así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad.
2. La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos, y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales, adecuados para el desarrollo del saber.
3. El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.
4. El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico, y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural, y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.
5. La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y de la defensa del patrimonio cultural de la nación.
6. La formación de la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración de este como fundamento del desarrollo individual y social.
7. La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación el deporte y la utilización del tiempo libre, y la promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.

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



Desde el decreto 1075 de 2015 se señala las normas o pautas generales para regular la educación pública, acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público. Teniendo en cuenta lo anterior se acoge las metodologías que se implementan según las necesidades que actualmente se tienen frente a la educación colombiana.

Desde el decreto 1421 de 2017 “Por el cual se reglamenta en el marco de la educación inclusiva la atención educativa a la población con discapacidad”. Reglamenta la atención a la población con discapacidad educativa, se evidencia con la elaboración de PIAR. Con lo anterior se fundamenta la importancia de orientar el área de ciencias naturales desde una postura inclusiva, al igual en plantearse las diferentes adaptaciones curriculares que debe tenerse con dicha población.

Los estándares básicos de competencias (EBC) para el área de ciencias naturales son criterios claros y públicos que permiten conocer lo que deben aprender nuestros estudiantes, y establecen el punto de referencia de lo que están en capacidad de saber y saber hacer, en cada uno de los niveles. De igual forma también se tienen en cuenta los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) para ciencias naturales.

Los DBA, en su conjunto, explicitan los aprendizajes estructurantes para un grado y un área particular. Se entienden los aprendizajes como la conjunción de unos conocimientos, habilidades y actitudes que otorgan un contexto cultural e histórico a quien aprende. Se organizan guardando coherencia con los Lineamientos Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias

Las matrices de referencia presentan los aprendizajes que evalúa el ICFES por área a través de las pruebas Saber y Evaluar Avanzar para 3° a 11°, relacionando las competencias y evidencias que se espera alcancen los estudiantes. Las Matrices de referencia son un elemento que aporta a los procesos de planeación y desarrollo de la evaluación formativa.

MARCO CONCEPTUAL DEL ÁREA

1. Referente Filosófico y Epistemológico

El termino ciencia es un término esquivo tal como afirma Mason “...si quisiéramos definir lo que la ciencia ha sido..., hallaríamos difícil formular una definición válida para todos los tiempos”. En el siglo XIX se entendía la ciencia como la observación directa de los hechos, entendidos estos como fenómenos sujetos a las leyes naturales invariables. El científico, entonces debía descubrir las leyes de la naturaleza, demostrarlas y verificarlas por medio de experimentos y procedimientos repetibles.



Así, se creía que las grandes verdades de la ciencia ya estaban siendo descubiertas y en muy poco tiempo se completarían.

A principio del siglo XX, esta concepción de ciencia empezó a reevaluarse al poner el acento en quien explora la realidad y vislumbrar que lo que hace ese hombre o mujer cuando indaga el mundo es asignar significado a su experiencia y construir modelos que buscan explicar fragmentos de la realidad a partir de una interacción permanente con el objeto estudiado. Así se llega a considerar que la verdad no está dada, que está en permanente construcción y resignificación: los paradigmas, las teorías y los métodos de comprensión de la realidad (natural o social) son aproximaciones que corresponden a determinados momentos históricos –culturales que se transforman con el desarrollo mismo de las sociedades.

1.1. Ciencia, tecnología y sociedad.

La diferencia entre ciencia y tecnología se encuentra en las perspectivas de aplicación de los conocimientos a la solución de problemas prácticos. La ciencia es ante todo un sistema inacabado en permanente construcción y destrucción: se construyen nuevas teorías en detrimento de las anteriores que no pueden competir en poder explicativo. Con las nuevas teorías nacen nuevos conceptos y surgen nuevas realidades y las viejas entran a hacer parte del mundo de las “antiguas creencias” que, en ocasiones, se conciben como fantasías pueriles. Hoy por hoy se sabe que la tecnología y las ciencias están fuertemente asociadas con la sociedad puesto que estas trabajan en función de mejorar las circunstancias de vida de las personas o estas mismas dentro de su avance y ejecución puede problemas a nivel social.

2. Referente Sociológico

2.1. Contexto escolar

Entre las misiones de la escuela está la de construir, vivificar y consolidar valores y en general la cultura. La escuela aprovecha el conocimiento común y las experiencias previas de los alumnos para que éstos en un proceso de transformación vayan construyendo conocimiento científico. Por tanto, la escuela da acceso a los diferentes saberes para socializarlos y ponerlos al servicio de la comunidad.

De igual manera, comprender quienes somos, cómo nos hemos constituido en seres humanos, qué caminos hemos recorrido, que nos caracteriza, que sentido le damos a nuestra presencia en la tierra, cómo nos organizamos socialmente, que concepciones ideológicas nos orientan, cual es nuestro papel en el desarrollo del mundo futuro, elementos que nos proporciona el conocimiento científico, permite a los seres humanos ubicarnos en un momento histórico determinado y en un contexto cultural, político e ideológico, todo lo cual orienta nuestras acciones. También es importante la formación de ciencias desde la alfabetización científica porque esta es necesaria para la toma de decisiones y la formación sociopolítica.



2.2. La escuela y la dimensión ambiental

La escuela en cuanto sistema social y democrático, debe educar para que los individuos y las colectividades comprendan la naturaleza compleja del ambiente, resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, químicos, sociales, económicos y culturales; construyan valores y actitudes positivas para el mejoramiento de las interacciones hombre-sociedad naturaleza, para un manejo adecuado de los recursos naturales y para que desarrollen las competencias básicas para resolver problemas ambientales.

3. Implicaciones Pedagógicas Y Didácticas

3.1 El rol del educador

*El mejoramiento de la calidad de la enseñanza de las ciencias naturales se ve efectivamente favorecido con el compromiso real del docente, como miembro importante de la comunidad educativa. Es pues, el maestro, un trabajador y comunicador de cultura, del saber social (científico, tecnológico y pedagógico), intérprete de las necesidades del educando y orientador del joven en su propia formación. El maestro necesita de una sólida formación como profesional de la educación, una cultura general y una formación pedagógica y científica especializada.

La renovación pedagógica y didáctica que realicen los docentes, debe convertirse en una gran corriente transformadora de la educación en el país basada en un principio fundamental que la Misión de Ciencia y Tecnología llama LIBERTAD PEDAGÓGICA DEL MAESTRO entendida como el espacio autónomo para el desarrollo de su labor profesional, libertad que debe ser ejercida dentro del marco orientador del Estado (Constitución Política 1991 y Ley General de Educación 1994), con base en los derechos de los estudiantes y en los fines superiores de la sociedad.

3.2 El papel de la investigación

Los alumnos y el profesor al igual que los científicos, deben “interrogar” a la naturaleza con el fin de confirmar o rechazar sus hipótesis. La investigación es otra forma de descubrimiento ya que utiliza un proceso sistemático llamado método científico el cual consiste en la observación del mundo alrededor de uno, creando hipótesis a cerca de las relaciones en este. Es por lo cual que el aula se convierte en el espacio por lo cual se dan todas estas interacciones que posibilitan el acto investigativo siendo así que desde el aula se acogen los proyectos de aula como la estrategia por la cual se desarrollará la investigación en clase de ciencias naturales.

JUSTIFICACIÓN



El área de ciencias naturales tiene como función principal el fomento del conocimiento científico escolar, atendiendo a los procesos de mejoramiento del medio ambiente y a la evolución tecnológica que atraviesa el mundo actual, de igual forma el área aporta a la formación de personas integrales cuyo objetivo es el mejoramiento de la sociedad, en busca del cumplimiento de los objetivos generales del área, los cuales se basan en los siguientes procesos:

- Procurar la construcción de los conocimientos científicos mediante la apropiación de los hábitos adecuados para el desarrollo del saber.
- Fomentar la adquisición de una conciencia ciudadana para el mejoramiento de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, la prevención de desastres dentro de una cultura ecológica del riesgo y de la defensa del patrimonio nacional.
- Formar al educando para la promoción y preservación de la salud y la higiene, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos del desarrollo del país.

Cuando se reflexiona acerca de la importancia de la ciencia en la vida de un país, se encuentra indispensable que exista en el currículo propio del sistema educativo, un área del conocimiento dedicada a la práctica de los procesos propios de la ciencia, que permita comprenderla y emplear métodos que ayuden a la transposición didáctica de los datos científicos en conocimiento escolar.

Por las razones expuestas anteriormente se considera de vital importancia la existencia del área de ciencias naturales, dentro del currículo, pues el futuro estará determinado por los avances de la ciencia y la tecnología.

La Constitución Política del país promulgada en 1991 y la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), han encomendado a las instituciones escolares la formulación de sus Proyectos Educativos (PEI), como una estrategia para la búsqueda de mayor autonomía pedagógica. Así mismo, la aprobación de la Ley 715 de 2001, ha dotado a la educación de un marco legal de mayor importancia para acometer una profunda reforma de la educación y la enseñanza.

Esto ha llevado a que la Institución Educativa Oreste Síndici, con su equipo de apoyo, busque propuestas innovadoras para cumplir con las exigencias gubernamentales de elevar la calidad de la educación. Por eso, la labor de la Institución, certificada en calidad desde el año 2014, es brindar una educación de calidad que permita formar seres autónomos y sensibles a los problemas sociales.

OBJETIVOS

GENERAL:

Desarrollar en el estudiante un pensamiento científico escolar que le permita formar 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 en pro de la preservación de la vida en el planeta.

ESPECIFICOS:

1. Comprender las diversas teorías acerca del mundo natural y formular hipótesis derivadas de sus teorías.
2. Argumentar en favor o en contra de teorías, diseños experimentales, conclusiones y supuestos dentro de un ambiente de respeto por la a sus compañeros y el profesor.
3. Proponer nuevas alternativas y posibilidades en el momento de resolver un problema y de formular una hipótesis o diseñar un experimento.
4. Realizar observaciones del mundo natural que lo rodea
5. Contribuir con la construcción de conciencia ambiental en el estudiante que le permita tomar parte activa y responsable en toda actividad a su alcance dirigida a la conservación de la vida en el planeta
6. Desarrollar competencias y aprendizajes propios del área de ciencias naturales.

DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES DE FORMACIÓN

De acuerdo con el análisis de pruebas externas del 2025 en el área se observan oportunidades de mejora en el componente entorno físico: procesos químicos y físicos, con los porcentajes más altos de respuestas incorrectas.

De acuerdo con el análisis del área 2025, en el área de ciencias naturales se deben implementar diferentes estrategias que optimicen los diferentes niveles de competencias, además de las diversas condiciones de salud mental que se observan en los estudiantes luego de estar en la modalidad virtual y de alternancia en los años 2020 y 2021 y propiamente desde los resultados de las pruebas externas como las pruebas ICFES y avanzar se puede afirmar que alrededor del 50% de los estudiantes tienen un nivel deficiente en las competencias básicas en el área por lo cual se debe atender la situación, fortaleciendo la comprensión, argumentación y proposición en los entornos vivo, químico, físico y ciencia, tecnología y sociedad (CTS), desde los niveles inferiores y retomando desde un nivel básico.

También desde el diagnóstico del área se observa que para el desarrollo de competencias propias del aprendizaje en ciencias naturales el estudiante debe mostrar habilidades en la comprensión de textos y también de procedimientos matemático como es el caso de interpretar gráficas, manejo de ecuaciones, operaciones básicas entre otras, que deben ser trabajadas continuamente desde el área de ciencias naturales, situación que será abordada en el año como fortalecimiento de habilidades matemáticas en la básica secundaria, de acuerdo con el ajuste en la intensidad horaria.

Dentro de las necesidades del presente año, es necesario desarrollar en los estudiantes habilidades de interpretación, indagación, argumentación, explicación, de diferentes clases de texto y situaciones que es fundamental para el desarrollo de competencias propias del área de ciencias naturales.

Desde el año 2019 se creó la red de ciencias desde la secretaria de educación del municipio de Itagüí con el propósito de que cada institución educativa del municipio elabore una estrategia

académica en cada área. En el área de ciencias naturales en la institución educativa Oreste Sindici, en primera instancia para el presente año se acoge el desarrollo curricular a partir de la matriz de referencia, lo que se incluyó en la modificación de la malla curricular. También se acogen desde esta red las diferentes estrategias que se proponen para el mejoramiento de las competencias como es el uso de la interpretación de los diferentes tipos de gráficas, la comprensión de textos científico, la proposición en diferentes situaciones, entre otras. También desde el análisis de diagnóstico del área, se resalta la importancia de trabajar con las preguntas tipo ICFES, desde el desarrollo de las diferentes clases y en el desarrollo de las evaluaciones finales de cada periodo académico.

RIESGOS Y CONSECUENCIAS

- **Riesgo:** Salud mental de los miembros de la comunidad educativa. **Consecuencia:** no identificar barreras y realizar ajustes oportunos al plan de estudios de acuerdo con las necesidades de algunos miembros de la comunidad educativa.
- **Riesgo:** Entorno familiar disfuncional. **Consecuencia:** la deserción escolar y bajo rendimiento académico.
- **Riesgo:** Desmotivación frente a los quehaceres académicos. **Consecuencia:** la deserción escolar y bajo rendimiento académico.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Fortalecer el desarrollo de competencias en lectura crítica desde el área de ciencias a partir del trabajo en el aula de textos científicos, lectura y construcción, según directriz de la red de ciencias naturales en 2025.
- Apropiar los espacios para el desarrollo de actividades prácticas en el área de ciencias naturales.
- Sistematización de las experiencias en el área.
- Ampliación de la intensidad horaria de ciencias naturales de 4 a 5 horas semanales en la básica secundaria.

ESTRATEGIAS Y/O ACCIONES DE MEJORA PARA EL AÑO 2026

- El plan de mejoramiento institucional sigue avanzando a través de las estrategias direccionadas desde la red de Ciencias naturales de la secretaria de Educación Municipal. El objetivo es lograr mejorar el rendimiento en las Pruebas saber en el mediano plazo, es decir, el año próximo, ya debe observarse un mejoramiento en las evaluaciones obtenidas por los estudiantes.
- Desde el año 2024 de acuerdo con directrices del equipo directivo de la institución se ajustó la intensidad horaria del área en el bachillerato, en concordancia con las acciones de mejora, así:

	Grados	Intensidad horaria 2023	Intensidad horaria 2024
Ciencias naturales básica secundaria	6-9	4	5
Ciencias naturales-biología (grupos media técnica)	10-11	0	1
Física (grupos media técnica)	10	3	2
Física (grupos media técnica)	11	3	3
Química (grupos media técnica)	10	3	3



Química (grupos media técnica)	11	3	2
Ciencias naturales-biología (grupo académico)	10-11	1	1
Física (grupo académico)	10-11	3	3
Química (grupo académico)	10-11	3	3

La intensidad horaria del área en la básica secundaria aumentó una hora, buscando fortalecer el componente entorno físico con sus procesos químicos y físicos que, a la fecha, muestran oportunidades de mejora en el uso de conceptos y explicación de fenómenos utilizando el lenguaje de las ciencias, las matemáticas.

La intensidad horaria del área en la media-técnica se reconfiguró con el propósito de mantener una hora dedicada al componente entorno vivo, tomando una hora de física en décimo y una de química en undécimo.

Con el propósito de mejorar los resultados de los estudiantes respecto a las diferentes pruebas saber, se propone desde el área diferentes estrategias que apuntan al mejoramiento de las competencias (uso comprensivo del conocimiento científico, explicación de fenómenos e indagación) en general, puesto que se evidencia que gran cantidad de estudiantes tienen debilidades en estas. Todas las estrategias están construidas para fortalecer los aprendizajes propios de las ciencias naturales los cuales se exponen a continuación.

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

- Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico.
- Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural.
- Derivar conclusiones para algunos fenómenos de la naturaleza basándose en conocimientos científicos y en la evidencia de su propia investigación y de la de otros.
- Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones.
- Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones.
- Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico.
- Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico.
- Modelar fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científicas.
- Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico.
- Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural.
- Derivar conclusiones para algunos fenómenos de la naturaleza basándose en conocimientos científicos y en la evidencia de su propia investigación y de la de otros.
- Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones.
- Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones.
- Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico.
- Analizar el potencial del uso de recursos naturales o artefactos y sus efectos sobre el entorno y la salud, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades.
- Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural.
- Derivar conclusiones para algunos fenómenos de la naturaleza basándose en conocimientos científicos y en la evidencia de su propia investigación y de la de otros.
- Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones.
- Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones.

Las estrategias que se proponen para el mejoramiento de las competencias y aprendizaje propios de las ciencias naturales son:

Estrategias a Corto Plazo

- Ejecución de las pruebas de periodo aplicadas a partir de preguntas tipo de saber.
- Aplicación de quices en clase de forma permanentes enfocados en evaluación formativa, es decir donde la retroalimentación es un eje para la enseñanza.
- Incluir dentro de las actividades aprendizaje la resolución de problemas.



- Utilizar retos en clase donde los estudiantes incentiven el trabajo colaborativo.
- Presentar dentro de los distintos momentos de clase la elaboración y la interpretación de los textos discontinuos.
- Implementar el material de las pruebas avanzar durante las clases al igual que las preguntas liberadas por el Icfes.
- Incentivar la lectura inferencial dentro de las clases de ciencias naturales.
- Fortalecer para los estudiantes que presentan nivel de competencias y aprendizajes bajos la elaboración de talleres obligatorios con su debida sustanciación.
- Aplicar Proyectos de aula con miras al desarrollo de aprendizajes asociados a la investigación.
- Realizar experiencias de trasposición didáctica a partir de situaciones didácticas.

Estrategia a Mediano plazo

- Utilizar los libros de textos que la institución va a adquirir dentro del área.
- Realizar a partir de los resultados de las comisiones de evaluación y promoción la formación de grupos de trabajo con fortalecer resultados.
- Trabajo con las pruebas tipo saber desde los grados inferiores.
- A partir de las diferentes preguntas tipo saber realizar ejemplos que recreen las situaciones dadas y organizar la feria de la ciencia institucional a partir de esta estrategia.

Estrategia a Largo

- Aplicación de simulacros internos una vez al mes.
- Formación a los docentes en construcción de preguntas tipo ICFES
- A partir de las diferentes preguntas tipo saber realizar ejemplos que recreen las situaciones dadas y presentar dicha estrategia en ferias externas a la institución.

En vista a las debilidades presentadas por los estudiantes se proponen las siguientes estrategias de mejoramiento.

- Implementar la construcción y la interpretación de gráficas en los diferentes grados desde preescolar hasta el grado 11, del mismo modo también se busca fortalecer las competencias propias del área de ciencias naturales a partir de la lectura inferencial y la inclusión de los diferentes textos discontinuos.
- Realización de proyectos de aula con el fin de incentivar aprendizajes y competencias relacionadas con investigación.
- Se implementará la estrategia de evaluación formativa a través de preguntas tipo saber dónde se incluyen las competencias y aprendizajes propios del área de ciencias naturales.



- Ejecución de guías de lectura crítica transversal. (textos discontinuos, infografía, gráficos estadísticos)
- Implementación de talleres prácticos a partir de situaciones propias de las ciencias naturales.

Trabajo de actividades propias del PRAE con el fin de fomentar desde el área de ciencias naturales la implementación de actividades que fomenten la conciencia ambiental, tales como sensibilización a partir de las fechas ambientales, las campañas botellitas con amor, la recolección de las tapitas y botellas PET, además de las diferentes campañas relacionadas con la disposición de los residuos sólidos.

METODOLOGÍA

Se propone abordar el área de Ciencias naturales desde la visión de trabajo por competencias desde un modelo Holístico con enfoque social, en el cual se asume que es el estudiante mismo, por su relación activa con los objetos de estudio y en un ambiente social propicio, el artífice de su propio conocimiento. Los procesos de pensamiento aquí propuestos corresponden a la observación y concreción para la básica primaria con formación en habilidades como repetir, identificar, recordar, describir, comparar, clasificar, agrupar, delimitar, definir, imaginar, experimentar; acciones con las cuales se busca formar la competencia interpretativa, mediante la formación de un pensamiento crítico. En la básica secundaria se busca formar en competencia argumentativa mediante actividades que comporten un pensamiento reflexivo tales como: especificar, deducir, particularizar, descomponer, recomponer, generalizar, inducir, analizar, sintetizar, concluir, explicar, relacionar, estructurar, conceptuar. En la educación media se espera formar el pensamiento creativo mediante actividades como planteamiento de problemas, predicción de resultados, selección de variables, diseño de experimentos, manipulación de variables, demostraciones, justificación, aplicación, adecuación, creación, verificación y transferencia de conocimientos, que lleven a los estudiantes a lograr la competencia propositiva.

Queda así entendido, que esta propuesta no privilegia el trabajo académico por temas o contenidos, en ella el punto focal es el desarrollo de competencias cognitivas y sociales. Los contenidos son sólo las herramientas con que se pretende conseguir dichos aprendizajes. La visión holística del modelo pedagógico permite la utilización de diversas herramientas que permitan diversificar las metodologías en las aulas de clase, los contenidos son desarrollados con diferentes metodologías y estrategias dependiendo de los límites dados por la intensidad horaria de cada asignatura; en general las clases se desarrollan mediante el uso de las TIC (televisores, software académicos, páginas interactivas), acompañamiento en el proceso académico, ejercicios y consultas asignadas para la casa, socialización y aclaración de dudas del trabajo de casa, competencias, guías transversales, guías de laboratorio, exposiciones, investigación y demás estrategias lúdicas que

implementen los maestros para mejorar los aprendizajes teniendo en cuenta las necesidades del grupo y a nivel individual.

Para el presente año académico se adopta los proyectos de aula con el fin de motivar al trabajo de las competencias y aprendizajes relacionados con la investigación.

Dentro de la metodología de área se busca desarrollar las siguientes competencias propias del área.

- Uso comprensivo del conocimiento científico. (comprender la información textual en escritos, cuadros, tablas, gráficos, mapas conceptuales, mapas mentales y esquemas en relación con el estado y las interacciones de un evento o situación).

- Explicación de fenómenos: describir el estado y la dinámica de un evento o situación.

Condicionamiento cualitativo y cuantitativo de las variables que intervienen en la situación o problema. Implica de manera especial la competencia argumentativa.

- Indagación: establecer las relaciones en la ocurrencia de un evento y regularidades válidas para un conjunto de ellos. Implica la competencia propositiva y la valoración del trabajo en ciencias naturales tomar posición respecto de las actividades y valores característicos del trabajo en ciencias. Implica logros actitudinales

RECURSOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

Dentro de los recursos que tiene la institución se dispone los diferentes equipos para proyector videos y presentaciones, algunos instrumentos para realizar micro prácticas de laboratorio, libros, herramientas que presenta el software Master.

Como recursos específicos del área de ciencias naturales se dispone personal docente capacitado que constantemente está en la construcción de material didáctico, que permite el aprendizaje en los diferentes niveles y circunstancias en que se encuentran los estudiantes, dentro de estos recursos se encuentra la construcción de guías de aprendizaje, plataformas interactivas, presentaciones animadas, laboratorios caseros y virtuales, cine foros, entre otras.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PROPIOS DEL ÁREA

La evaluación debe entenderse como una acción permanente tanto, qué busca detectar, analizar, juzgar y valorar el estado en qué se encuentran:

- Los procesos cognitivos y sociales del alumno.
- Los procesos pedagógicos.
- Los procesos organizacionales y administrativos.



La finalidad de la evaluación es potenciar los aprendizajes de los estudiantes, aprender de la experiencia, afianzar los aciertos, corregir los errores, reorientar los procesos escolares, socializar los resultados, transferir el conocimiento teórico y práctico, afianzar valores y actitudes que contribuyan a la comprensión de los conocimientos científicos, en resumen, la focalización de la evaluación se hace bajo la metodología formativa.

Es importante al evaluar los procesos de formación del estudiante, tener en cuenta su desarrollo físico, moral, actitudinal y social, los cuales son el resultado de su interacción con el ambiente escolar y sociocultural. Al evaluar el proceso pedagógico, no debe olvidarse la concepción sobre el tipo de sociedad por construir y del hombre por formar, los programas de estudio, las relaciones pedagógicas, las metodologías de los procesos, recursos didácticos, mecanismos motivaciones, las prácticas evaluativas y actividades de recuperación.

Finalmente, los procesos organizacionales y administrativos al evaluarse se deben tener presente: las relaciones entre todos los sujetos, educativos, tipos de comunicación e información que funcionan al interior y exterior de la institución, nivel de participación y los procedimientos en la forma de decisiones, la elaboración, organización, ejecución y supervisión del plan institucional, incluida la administración de los recursos financieros y la planta física. Todo esto encaminado a potenciar y privilegiar en pruebas orales y escritas preguntas analíticas y contextuales tipo pruebas de estado, lectura de textos científicos, participación en competencias externas y demás actividades que permitan afianzar y evaluar los niveles en las competencias propias del área.

Es así desde el área de Ciencias naturales para el año 2026 se va a tomar en cuenta las siguientes estrategias, que apuntan a la evaluación del hacer, saber, prueba de periodo y coevaluación:

- Participación activa en las actividades de aprendizaje presenciales.
- Evaluación diagnóstica de conocimientos previos del tema
- Trabajo individual y colaborativo
- Participación en clase y en actividades extracurricular
- Realización de guías de lectura inferencial.
- Pruebas con preguntas tipo saber.
- Presentación de trabajos escritos y análisis científico
- Evaluaciones escritas y orales.
- Informes de actividades prácticas realizadas en clase.
- Actitud y comportamiento frente a los diferentes espacios de clase.
- Actitud asertiva y colaborativa
- Participación en actividades investigativas.

También desde el área de ciencias naturales se utilizan diferentes actividades para la realización de las actividades de aprendizaje (Actividades de superación, Actividades de recuperación y actividades



de superación) las cuales se hacen en el transcurso del periodo académico, utilizando diferentes metodologías.

BIBLIOGRAFÍA Y CIBERGRAFÍA

LINEAMIENTOS CURRICULARES DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.

Ministerio de Educación Nacional. 1998 Bogotá Colombia

CUARTAS LÓPEZ, LUZ MARINA (2006). Las estrategias didácticas. Documento U de A. Medellín

PARADA GIRALDO, DARYENY (2007). El aprendizaje basado en problemas como posibilidad de desarrollo de currículos integrados. Documento U de A Medellín

Ley 115 de Febrero 8 de 1994 (http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles85906_archivo_pdf.pdf consultada el 20 de mayo de 2014)

ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS EN CIENCIAS SOCIALES Y CIENCIAS NATURALES (http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf3.pdf consultada el 20 de mayo de 2014)

Nota: anexar malla curricular con la estructura acorde a las necesidades del área

CONTROL DE CAMBIOS		
Versión	Descripción	Fecha
1	Creación del documento	30/07/2018
2	Actualización de logo del ICONTEC y cambio de Líder de Información documentada.	15/09/2021
3	Incorporación del campo “Estrategias y/o acciones de mejora para el año ____”, cambio del campo “Evaluación” por “Criterios de evaluación propios del área” e incorporación del campo “Malla curricular”.	13/10/2021
4	Eliminación del campo “Malla curricular”.	27/07/2022
5	Incorporación del campo “Consecuencias” en los riesgos	02/10/2023
6	Actualización de logo del ICONTEC y cambio de Líder de Información documentada.	6/09/2024
7	Actualización de logo de IQNET	05/12/2025





Institución Educativa *Oreste Sindici*



OE-2000800

“Formamos con calidad para una sociedad más humana”

ESTRUCTURA PLAN DE ÁREA

Código: DC-FR35

Versión: 7

Página 17 / 17

Elaborado:	Líder proceso. Adalgiza Torres Torres
Revisado:	Líder Información documentada. Cristian Camilo Sanchez Sierra
Aprobado:	Líder Direccionamiento estratégico. John Jairo Hernández Piza

