

**PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN  
AMBIENTAL**



**COELLO, COCORA  
2020**

# AREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

## 1. IDENTIFICACIÓN

GRUPOS DE AREAS	GRADO	INTENSIDAD SEMANAL	INTENSIDAD PERIODO	INTENSIDAD ANUAL
BIOLOGÍA	1º A 5º	4	40	160
BIOLOGÍA	6º,7º,8º y 9º	3	30	90
FÍSICA	6º,7º,8º y 9º	1	10	40
QUÍMICA	6º,7º,8º y 9º	1	10	40
FISICA	10º y 11º	3	30	120
QUIMICA	10º y 11º	3	30	120
BIOLOGIA	10º y 11º	1	10	40

### CIENCIAS NATURALES

#### PREESCOLAR

MARTHA CECILIA RIVERA CARTAGENA

#### GRADO PRIMERO

KAREN MILENA PAEZ MORENO

#### GRADO SEGUNDO

MARTHA YOLIMA RUIZ RAMIREZ

#### GRADO TERCERO

MARIA ESPERANZA HARTMANN

#### GRADO CUARTO

EDILBERTO PATIÑO CAMPOS

#### GRADO QUINTO

FLOR EDILSA LÓPEZ SÚA

### BIOLOGIA

#### GRADO SEXTO

CLARA VICTORIA FORERO ROCHA

#### GRADO SEPTIMO

CLARA VICTORIA FORERO ROCHA

**GRADO OCTAVO**

DIANA MILENA ESTUPIÑÁN LÓPEZ

**GRADO NOVENO**

JOSE FERNANDO MONTEALEGRE

**GRADO DÉCIMO**

CLARA VICTORIA FORERO ROCHA

**GRADO UNDECIMO**

CLARA VICTORIA FORERO ROCHA

**FÍSICA**

JOSE FERNANDO MONTEALEGRE GIRALDO

**QUÍMICA**

DIANA MILENA ESTUPIÑÁN LÓPEZ

**JEFE DE AREA**

*DIANA MILENA ESTUPIÑÁN LÓPEZ*

## 2. JUSTIFICACIÓN

Las Ciencias Naturales es el campo de estudio que permite a los seres humanos comprender el mundo entero e interactuar con él (cuáles son sus fenómenos, cómo ocurren y que relación guardan unos con otros).

A través de las Ciencias Naturales se busca desarrollar e implementar herramientas que permitan reconocer, analizar y aplicar los procesos biológicos, físicos, químicos y ambientales.

Los procesos inmersos en las Ciencias Naturales son cambios de forma, de volumen o de energía (físicos); cambios en la naturaleza de las sustancias (químicos); además, cambios en los seres vivos como producto de sus procesos de reproducción y desarrollo (biológicos).

Las ciencias son una forma del ser humano, que puede ser entendido como un continuo de diversos niveles de complejidad de los procesos en cuyos extremos se pueden encontrar las Ciencias Naturales. Dichos procesos son:

1. **Físicos.** Comprenden los cambios de posición, forma, de volumen o de energía. Sin que cambie la naturaleza de las sustancias.
2. **Químicos.** Comprenden cambios en la naturaleza de las sustancias.
3. **Biológicos.** Comprenden cambios en los seres vivos como procedimientos de sus productos de sus procesos de reproducción y desarrollo.
4. **Ecológicos.** Reconocen la importancia, preservación y cuidado adecuado de los Recursos Naturales y la protección del ambiente.

### 3. INTRODUCCIÓN

Las investigaciones pedagógicas realizadas en los últimos años en Colombia, alrededor de las formas de aprender ciencias, demuestran que están directamente relacionadas tanto con las estrategias metodológicas que se adoptan en el aula como con las formas de evaluación que se derivan de la metodología asumida en el aula.

El modelo adoptado por la INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO de Coello-Cocora es el Socio-Cognitivo Humanístico, el cual abarca, en cuanto a lo que se refiere al Área de Ciencias Naturales, el estudio del comportamiento humano desde la perspectiva de los conocimientos, así como de otros procesos o dimensiones relacionados con estos (memoria, atención, inteligencia, lenguaje, percepción entre otros). Lo cual lleva a constituir paradigmas específicos como el Paradigma psicogenético de Piaget y el sociocultural de Vigotsky.

Pero, también este modelo pedagógico propone el desarrollo máximo y multifacético de las capacidades e intereses de los estudiantes, lo que está influenciado por la sociedad, donde el trabajo productivo y la educación están íntimamente unidos para garantizar el desarrollo del espíritu colectivo, el conocimiento científico-técnico y el desarrollo emocional para la convivencia en sociedad. Junto con esto, se encuentra la parte humanística para la cual es prioridad la parte socioafectiva del estudiante, sus relaciones interpersonales y de los valores en los escenarios educativos como factores determinantes o al menos influyentes en el aprendizaje de los mismos.

Todo esto facilita la construcción de estrategias metodológicas innovadoras fundamentadas en la **indagación** mediante elaboración y socialización de redes conceptuales, talleres en donde se contrastan las preguntas formuladas (hipótesis) a través de experiencias prácticas y de aplicación del conocimiento científico puesto en juego en la elaboración y presentación del proyecto.

Los cambios metodológicos y las pautas de proceder en el aula provocan la modificación cognitiva abriendo caminos hacia la conceptualización y el aprendizaje significativo.

En el área de ciencias naturales y educación ambiental, los estándares tienen en cuenta tres niveles de aproximación a la ciencia:

A) El exploratorio, que se sugiere para el preescolar y la básica primaria.

B) El diferencial, para la básica secundaria.

C) El disciplinar, que se aborda en la educación media.

Dichos niveles están organizados alrededor de tres procesos básicos: biológicos, químicos y físicos, por lo que los estándares se presentan hacen referencia a estos tres procesos teniendo en cuenta los procedimientos básicos de las ciencias que son construcción de explicaciones y predicciones en situaciones cotidianas, novedosas y ambientales, trabajo experimental y comunicación de ideas científicas.

## **4. ENFOQUE**

La comprensión de los planteamientos centrales de una teoría, es la base del hacer en Ciencias naturales, siendo orientada hacia la construcción de explicaciones y predicciones científicas en forma gradual. Las cuales deben ser argumentadas, caracterizándose por sus procedimientos y resultados; además, implicando la exploración de nuevas situaciones vivenciadas en el entorno. Pues permite relacionarse con el medio y con otros seres vivos.

A través de un conjunto de procesos evolutivos que toma como esencia al hombre y su relación con el entorno, el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental mediante la observación y la experimentación, busca el sustento empírico y/o cotidiano que ella necesita para ser incorporado al conocimiento científico. Según diversas teorías, ideas científicas y nuevas hipótesis, el mundo de la vida es un conglomerado de perspectivas donde cada quien lo asume desde su propio punto de vista. Es allí a donde los investigadores científicos y tecnológicos a través de una diversidad de conceptos, pretenden lograr un consenso, encontrando una verdad relativa por medio de la cual el estudiante construya una visión del mundo en el que vive.

A partir del conocimiento de planteamientos teóricos, fundamentados en el origen de la vida, en la evolución del universo y en los procesos bioquímicos que dieron lugar a organismos superiores; el individuo pueda ejercer un control sobre el desarrollo de su entorno. El estudio de los seres y su relación con el entorno se realiza en término de sus estructuras y funciones, considerando las transformaciones que estas estructuras han sufrido a través del tiempo para adaptarse a diversos hábitats.

Los sistemas biológicos se encuentran organizados en 3 niveles diferenciales celular, organísmico y ecosistémico; El celular describe estructuras, funciones y morfología; cómo se encuentra conformados los seres vivos. El organísmico, identifica los procesos, las funciones y las adaptaciones de los sistemas a nivel evolutivo en los seres vivos.

La ciencia tiene componentes que se expresan no solamente en el conocimiento de la comunidad, sino también, en el hacer científico para las transformaciones de la sociedad. Una de las concepciones de la ciencia es la preservación y cuidado

adecuado de los recursos Naturales y la protección del ambiente; ya que la preservación del entorno conlleva a mejorar la calidad de vida del individuo y por tanto extensivo a la sociedad.

El problema de la contaminación del agua, el uso inadecuado de la luz, y la electricidad en la sociedad son algunas de las situaciones que hacen parte de la problemática ambiental. Las ciencias Naturales tienen un enfoque fundamental en el desarrollo integral de los individuos de una comunidad, ya que permite usar o aplicar lo que saben de Ciencias para comprender e interactuar en el Ambiente en que viven.

El trabajo experimental, hace énfasis en cuatro aspectos fundamentales; el primero, describe un sistema que muestra aspectos que estén más allá de lo evidente; el segundo, es el desarrollo de un procedimiento para obtener pruebas experimentales; el tercero, relaciona las pruebas obtenidas experimentalmente con las ideas científicas ya establecidas; y el cuarto, promueve la preservación y cuidado de los Recursos Naturales.

En el trabajo experimental el estudiante debe estar en la capacidad de identificar y proponer procedimientos para el estudio de los diferentes procesos biológicos, físicos, químicos y ambientales.

Estos cuatro procesos se integran para las teorías o principios existentes, los cuales se abordan con diferente complejidad en cada nivel (primaria, secundaria básica y secundaria media).

Los procesos químicos hacen referencia a las características macroscópicas que permiten clasificar los objetos y estudian cambios en ellos y dan respuestas a la pregunta ¿cómo son las cosas que nos rodean?

Los procesos físicos se centran en el estudio de las situaciones y los fenómenos en el espacio y el tiempo y se desarrolló la idea de fuerza como interacción. Dando respuesta a la pregunta ¿cómo se mueven, cómo se oyen y cómo se ven los objetos del entorno?

El proceso biológico hace referencia de términos de estructura y funciones que les permiten relacionarse con el medio y con otros seres, dando respuesta a ¿cómo son los seres que nos rodean?



Y por último los procesos Ambientales que pretenden a través de su desarrollo Concientizar a los estudiantes a cerca de la importancia adecuada de los Recursos naturales y la protección del ambiente.

El proceso de aprendizaje de las ciencias Naturales influye como factor determinante en la diversidad sociocultural del individuo en la medida que contribuye a la formación y desarrollo de mentes creativas, sensibles y bio-afectivos a los problemas de su entorno participando activamente en los sistemas de organización del equilibrio, ecosistemáticos en la reflexión analítica sobre su conservación y el uso adecuado de la tecnología.

También es fundamental encontrar la aplicación de la ciencia pura y ponerla al servicio productivo de la sociedad para ser capaces de transformar, producir y desarrollar procesos científicos y tecnológicos con herramientas al servicio de la humanidad.

## **5. INDICADORES DEL AREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

### **5.1 GRADOS PRIMERO, SEGUNDO Y TERCERO.**

- 5.1.1 Muestra persistentemente su curiosidad natural y deseos de saber, cuando plantea preguntas sencillas del tipo “qué es....?”. “ por qué....?”,”cómo...?”,”en que se parecen o se diferencian tales y tales objetos...?”,”qué pasaría si...?”.
- 5.1.2 Muestra predilección por un tema y participa en un proyecto pedagógico que le haya permitido crear un interés especial sobre algún tema ambiental, científico, tecnológico o desarrollar alguno que ya tenía.
- 5.1.3 Se ubica críticamente en relación con los demás elementos de su entorno y de su comunidad y muestra actitudes positivas hacia la conservación, uso y mejoramiento del ambiente.
- 5.1.4 Hace descripciones sencillas que involucran clasificaciones claras en un contexto ambiental particular.
- 5.1.5 Narra y presenta sucesos sencillos con énfasis en las relaciones entre objetos y sucesos y en las transformaciones que se llevan a cabo.
- 5.1.6 Contesta con una descripción a una pregunta del tipo ¿qué es tal cosa...? ó ¿qué sucedió en tal momento...? O contesta con una explicación sencilla, o formula una suposición o conjetura, en la cual se diferencian claramente los sucesos de sus causas a preguntas del tipo ¿ por qué sucedió tal cosa...?.
- 5.1.7 Hace preguntas dirigidas a establecer posibles relaciones argumentadas entre los diversos sucesos que conoce.
- 5.1.8 Se documenta para responder a preguntas interrogando a sus compañeros, profesores y padres, consultando documentos críticos, fílmicos o computacionales según sus posibilidades y las del medio escolar.

## **5.2. GRADOS CUARTO, QUINTO Y SEXTO**

- 5.1.1 Elabora preguntas con base en su propio conocimiento teórico y no simplemente sobre sucesos aislados.
- 5.1.2 Muestra curiosidad por conocer objetos y eventos del mundo y explora temas científicos.
- 5.1.3 Manifiesta inquietudes y deseos de saber acerca de temas teóricos, ambientales y tecnológicos.
- 5.1.4 Hace descripciones utilizando las categorías de análisis y organización de las ciencias.
- 5.1.5 Narra sucesos ambientales apoyándose en esquemas explicativos coherentes.
- 5.1.6 Hace preguntas desde la perspectiva de un esquema explicativo con el que se establecen posibles relaciones.
- 5.1.7 Se documenta para responder sus propias preguntas y formular otras nuevas.
- 5.1.8 Formula posibles respuestas argumentadas a sus preguntas.
- 5.1.9 Interpreta, trata y ofrece posibles respuestas a los problemas que el mismo se plantea, a los que plantea el profesor o a los que encuentra en su entorno o en algún documento.
- 5.1.10 Plantea y realiza experimentos para poner a prueba sus propias hipótesis, las de sus profesores y compañeros.
- 5.1.11 Plantea con relativa solvencia problemas de las ciencias naturales, teniendo en cuenta las implicaciones derivadas de la aplicación de una determinada teoría científica.
- 5.1.12 Plantea una necesidad práctica en término de un problema ambiental o tecnológico y propone y discute soluciones alternativas, fundamentándose en esquemas explicativos.
- 5.1.13 escribe invenciones, sucesos y eventos cuyos efectos científicos o tecnológicos han redundado en grandes beneficios para la humanidad o

han causado grandes catástrofes y argumenta sobre las consecuencias positivas y negativas de dichos sucesos.

### **5.3 GRADO SEPTIMO, OCTAVO Y NOVENO**

- 5.3.1 Plantea preguntas respaldadas por un contexto teórico articulado por ideas científicas explorando varios temas científicos y manifiesta inquietudes y deseos de saber acerca de temas teóricos, ambientales y tecnológicos.
- 5.3.2 Hace descripciones dentro del contexto de un problema teórico, ambiental o tecnológico utilizando categorías de las ciencias.
- 5.3.3 Narra y explica eventos y sucesos, estableciendo relaciones entre causas y efectos, aludiendo a las leyes naturales y a las teorías científicas formuladas en términos cualitativos y cuantitativos, utilizando modelos sencillos.
- 5.3.4 Hace preguntas desde la perspectiva de una teoría explicativa, se documenta de diversas fuentes para resolver las preguntas y formula otras nuevas.
- 5.3.5 Formula hipótesis cualitativas o cuantitativas fundamentadas en datos expresados en forma sencilla para cuya obtención han realizado pruebas y mediciones.
- 5.3.6 Diseña experimentos que requieren mecanismos de control experimental para poner a prueba sus propias hipótesis, las de sus compañeros o las del profesor.
- 5.3.7 Escribe informes de las actividades de estudio que adelanta dentro y fuera de la escuela, en un texto coherente en el que contrapone, discute y confronta sus ideas con las ideas científicas del momento.
- 5.3.8 Plantea y trata problemas de las ciencias naturales, problemas ambientales, problemas tecnológicos y propone soluciones teniendo en cuenta las teorías explicativas.
- 5.3.9 Argumenta que la ciencia y la tecnología son construcciones sociales que deben estar al servicio del hombre y la sociedad.

5.3.10 Construye reflexiones críticas a propósito de la relación ciencia tecnológica, sociedad-naturaleza; respeta las ideas de los demás teniendo en cuenta que toda discusión apunta hacia la búsqueda de acuerdos.

## **5.4 GRADOS DECIMO Y UNDECIMO**

5.4.1 Plantea preguntas del carácter científico, ambiental y tecnológico bien fundamentadas, orientadas a buscar la interrelación de los fenómenos a la luz de diversas teorías.

5.4.2 Posee una argumentación clara que vincula sus intereses científicos, ambientales y tecnológicos con su proyecto de vida.

5.4.3 Manifiesta inquietudes y deseos de saber acerca de problemas científicos, ambientales y tecnológicos y los articula con su deseo de saber en otras áreas desconocimiento.

5.4.4 Hace descripciones del contexto de un problema científico, ambiental o tecnológico, utilizando instrumentos teóricos y prácticos y modelos matemáticos idóneos para el caso estudiado.

5.4.5 Hace narraciones de sucesos científicos, ambientales y tecnológicos apoyándose en teorías explicativas y en leyes científicas, expresadas a través de modelos lógicos y matemáticos.

5.4.6 Hace explicaciones apoyándose en teorías explicativas formalizadas que puedan también estar formuladas mediante modelos lógicos y matemáticos; de estas explicaciones deduce formalmente hipótesis predictivas, cualitativas y cuantitativas que puedan ser contrastadas; crítica de las teorías explicativas en función de los resultados de las predicciones formuladas, para lo cual utiliza métodos de medida.

5.4.7 Hace preguntas y elabora proposiciones hipotéticas y deductivas en un número considerable y en contenido relevante, desde la perspectiva de una teoría explicativa formalizada, mediante la cual establece posibles relaciones de tipo cualitativo o cuantitativo.

- 5.4.8 Se documenta para responder preguntas y formular otras, orientadas por el análisis teórico y el objetivo de relacionar las teorías en las diferentes áreas del conocimiento.
- 5.4.9 Formula hipótesis provenientes de la práctica de extraer conclusiones o deducciones, las asume como hipótesis predictivas a contrastar, utilizando medidas complejas.
- 5.4.10 Diseña experimentos, previniendo en su diseño mecanismos de control experimental para poner a prueba las hipótesis que se derivan de las teorías científicas o de los sistemas formalizados; muestra las competencias necesarias para la realización de los experimentos.
- 5.4.11 Escribe informe de sus actividades de estudio en los que contrapone, discute y confronta sus ideas con las ideas científicas del momento; el texto revela coherencia, buen uso del castellano y utiliza las tablas de datos, esquemas, gráficas y demás sistemas de códigos científicos especializados y muestra el nivel de manejo de las teorías y su posición crítica.
- 5.4.12 Formula preguntas y problemas teóricos y prácticos de las ciencias naturales y la tecnología, desde las teorías explicativas y a través de las tales formulaciones, vincula el conocimiento científico con la vida cotidiana.
- 5.4.13 Trata problemas que el profesor le plantea, que el mismo se plantea o que se encuentra en algún documento desde la perspectiva de una teoría explicativa y desde ella misma ofrece posibles respuestas al problema; utiliza modelos lógicos y matemáticos y modifica sus conceptos y teorías, a partir de la crítica a las soluciones propuestas.
- 5.4.14 Plantea y trata problemas tecnológicos desde una necesidad práctica y propone soluciones en función de una teoría explicativa utilizando para ello modelos lógicos y matemáticos.
- 5.4.14 Argumenta desde marcos generales la ética, en el papel de la ciencia y tecnología en la construcción de un país mejor para todos y vincula en su argumentación los aprendizajes alcanzados en otras áreas, en especial en filosofía e historia.

## **6. OBJETIVOS DEL AREA**

- 6.1 Fomentar en la comunidad educativa el espíritu científico, investigativo y de cultura ecológica. Determinantes en el desarrollo científico, cultural y ético de nuestra sociedad.
- 6.2 Contribuir en la formación de la cultura ecológica como fundamento para la conservación del medio ambiente, mediante la creación de clubes.
- 6.3 Promover en los estudiantes el desarrollo científico-investigativo mediante una preparación dedicada y constante., en cuanto al dominio de sus conocimientos y de sus aplicaciones.
- 6.4 Profundizar en la formación integral de los estudiantes, proyectándolos hacia la Educación superior, capacitándolos para cumplir las funciones profesionales, investigativas y de servicio social que requiere el país.
- 6.5 Prestar a la comunidad un servicio con calidad el cual hace referencia a los resultados académicos, a los medios y procesos empleados, a la infraestructura institucional, a las decisiones cualitativas y cuantitativas del mismo y a las condiciones en que se desarrolla cada institución.
- 6.6 Promover un desarrollo significativo en lo interpretativo, argumentativo y propositivo.

## 7. RELACIÓN DEL AREA CON EL DEI

GRADOS	PERFILES	CIENCIAS NATURALES
<b>10° - 11°</b>	El estudiante es responsable y respetuoso con la familia, comunidad y el ambiente, comprometido con su proyecto de vida, con pensamiento crítico ayudando a su buen vivir.	Desde las ciencias naturales a través de la implementación, experimentación, y sustentación para incorporar el conocimiento científico de la verdad relativa desde el respeto a su entorno.
<b>8° - 9°</b>	El estudiante es un explorador en la vida cotidiana, tolerante con toda la comunidad educativa, respetuoso con las ideas de los demás consiente con la conversación del ambiente, formando un sentido de vida con liderazgo y capaz de trabajar en equipo.	A partir de los procesos evolutivos y bioquímicos que dan lugar a organismos superiores, el estudiante puede considerar las transformaciones que se han dado a través del tiempo en cuanto al sentido de la vida y la capacidad de trabajar en equipo.
<b>6° - 7°</b>	El estudiante es indagador y creativo es su ambiente escolar, afectivo y honesto con su comunidad educativa, comprometido con su entorno con la capacidad de indagar un futuro exitoso.	Desde los sistemas biológicos, la organización y diferenciación. El estudiante tendrá la capacidad de imaginar su futuro
<b>4° - 5°</b>	El estudiante se observador de su entorno, un ser social, sincero, curioso de su diario vivir, imitador de perfiles profesionales, con su amplio sentido de pertenencia con las actividades escolares, su institución y el ambiente.	En el manejo experimental basado en la observación, el estudiante como ser social en términos de estructura y funciones le permitirá relacionarse con otros seres y su entorno.
<b>1° - 2° - 3°</b>	El estudiante es inocente, amoroso, activo y receptivo frente a las situaciones diarias, es creativo y explorador en cada uno de los entornos en que se encuentra, es dependiente y respetuoso, imita patrones de conducta social y amante de ambiente.	El proceso de aprendizaje de las ciencias naturales, influye como factor socio cultural del individuo en la medida que contribuye a la formación del desarrollo de mentes creativas. Sensibles y afectivas.
<b>PREESCOLAR</b>	El estudiante es sensible prevenido crea vínculos afectivos, aprende a socializar, la base de su aprendizaje es el juego sigue patrones de conducta y establece rutinas.	Estimulación persistente desde la curiosidad intrínseca Y deseo de responder cuestionamientos que es porque, como, cuando y donde.



## **8. PLANES DE APOYO PAR ESTUDIANTES CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE**

Debido a que la adquisición del conocimiento no es uniforme en todos los educandos, el área establece alternativas que le permiten al estudiante adquirir los conocimientos programados por la institución, mediante la utilización de diversas estrategias entre las cuales se encuentran:

- Intensificaciones en jornada con refuerzos.
- Planes de Apoyo por periodo.
- Colaboración del grupo de apoyo.
- Seguimiento académico con los padres.
- Comunicación directa con los padres.
- Manejo de textos y recursos especiales según el caso del estudiante.
- Constante comunicación con los docentes que intervienen en el proceso de aprendizaje del educando.

## **9. METODOLOGÍA DEL ÁREA**

### **9.1 Principios**

En un ambiente de complejidad ascendente, competitivo y en continua transformación, el área asume el reto de contribuir a la formación de individuos capaces de razonar, debatir, producir, convivir y desarrollar el máximo su potencial creativo depositando en ellos la confianza necesaria que requiere para obtener la excelencia académica.

La temática establecida por el área está basada en los estándares curriculares los cuales buscan que la acción de aprender sea integral, utilizando las situaciones problema formando de esta manera personas con un eficiente grado de competencia dentro del contexto social.

Teniendo en cuenta que el sentido que las Ciencias Naturales y Educación Ambiental es ofrecer la posibilidad de conocer los procesos físicos, químicos y biológicos y su relación con los procesos naturales en especial aquellos que tienen que ver con la armonía del ambiente.

### **9.2 Métodos**

Las estrategias metodológicas propenden hacia la construcción de una conciencia ética, permitiendo así poner en práctica las competencias: Argumentativa, Interpretativa y propositiva, contribuyendo al desarrollo de soluciones problema un mayor nivel de profundización con el fin de lograr lo anteriormente planteado se realizarán las siguientes actividades:

- Clase (orientación)
- Experimentos de laboratorio
- Trabajos en grupo
- Prácticas de campo
- Consultas dirigidas
- Desarrollo de guías
- Trabajo individual
- Proyección y análisis de diapositivas.
- Observación y análisis de videos
- Debates, Mesa redonda, Socialización.
- Control de lecturas (Plan Lector)

## 10. PLAN CURRICULAR PROYECTOS TRANSVERSALES

El área de ciencias naturales desarrolla los proyectos en el transcurso del año escolar y cada docente es autónomo de determinar el tiempo, la periodicidad y el grupo escolar al cual va estar dirigido, a continuación, se presentan los aportes que realiza el área a cada uno de ellos:

### TRANSVERSALIZACIÓN DEL AREA DE CIENCIAS NATURALES CON EL PRAE

Áreas	Asignaturas	Contenidos relacionados con el o los problemas ambientales identificados	Plantee preguntas relacionadas con su eje temático que aporten a la solución del problema central
Ciencias naturales y educación ambiental.	Química	La Materia y sus propiedades Cambios de la Materia	¿Cuál es la influencia de la química en los nuestros ecosistemas?
	Física	Laboratorios de física	¿Puedo dar un uso alternativo a los residuos sólidos para elaborar instrumentos que me sirvan para realizar prácticas de laboratorio de física?
	Biología	Ambientes sostenibles	¿Qué estrategias son las adecuadas para prevenir el deterior de nuestro entorno?
	Ecología o Medio Ambiente	La Contaminación La lluvia ácida Calentamiento global RRR Desastres Naturales Cambio climático	¿Qué estrategias son las adecuadas para prevenir el deterior de nuestro entorno?

## TRANSVERSALIZACIÓN DEL AREA DE CIENCIAS NATURALES CON EL PROYECTO DE DEMOCRACIA

Áreas	Asignaturas	Contenidos relacionados con el proyecto	preguntas problematizadoras relacionadas con su eje temático que aporten ejecución del proyecto
Ciencias naturales y educación ambiental.	Química	La ciencia es un derecho humano, como lo son el derecho a la alimentación, al agua o a la vivienda Armas químicas en el mundo y Derechos Humanos La Castración química: ¿Viola los derechos humanos? El papel de las empresas como agentes de cambio que deben respetar los derechos humanos y todas las leyes aplicables. Los plaguicidas peligrosos y su impacto en los derechos humanos	¿Qué implica ver la ciencia desde el punto de vista de los derechos humanos, en lugar de como un motor económico?
	Física	Ciencia y derechos humanos: una valiosa perspectiva Vinculación de la ciencia con los derechos humanos Conectando ciencia con Derechos Humanos El derecho humano a la ciencia: Un viejo derecho con un gran futuro	¿Un enfoque basado en los derechos humanos, puede reconocer que la ciencia es una actividad humana socialmente organizada que está cargada de valores?
	Biología	La contaminación ambiental: casa, colegio, ciudad, industrias, etc. El Agua, las características, usos, problemática, causas y consecuencias El aire, las características, problemática, causas y consecuencias Acciones humanas para preservar el entorno ambiental Los residuos y el medio. Programa de las tres RRR. Mantenimiento y preservación del entorno.	¿Cuáles son mis responsabilidades y mi papel como ciudadano y conservación del entorno local?

## TRANSVERSALIZACIÓN DEL AREA DE CIENCIAS NATURALES CON EL PLAN LECTOR

<b>AREAS</b>	<b>OBRA</b>	<b>CONTRIBUCIÓN</b>
HUMANIDADES	<p>El papel fundamental de la transformación del mono en el hombre</p>	Talleres intertextuales, sopa de letras, crucigramas, análisis de texto, taller de nivel inferencial
SOCIALES		Épocas, eras y características del medio
NATURALES		Evolución del cerebro y de la mano de los seres humanos y sus características a medida que evolucionas.
MATÉMICAS		Cuadros estadísticos
ARTÍSTICA		Dibujos creativos a partir de la descripción de la evolución del hombre. Frisos de l evolución de la mano
INGLÉS		Síntesis del libro en el idioma inglés.
FILOSOFIA		Análisis critico de comportamiento sociales del ser humano en las épocas que se desarrolla la obra.

## TRANSVERSALIZACIÓN DEL AREA DE CIENCIAS NATURALES CON EL PROYECTO DE RIESGOS Y DESASTRES

Áreas	Asignaturas	Contenidos relacionados con el o los problemas ambientales identificados	Plantee preguntas relacionadas con su eje temático que aporten a la solución del problema central
Ciencias naturales y educación ambiental.	Química	Agentes contaminantes Ciclos biogeoquímicos Ph soluciones	¿Cuáles son mis responsabilidades y mi papel como ciudadano y conservación del entorno local?
	Física	Electromagnetismo Mecánica Cinemática Movimiento Ondulatorio Energía	¿Cómo se relaciona el voltaje y la corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para todo el sistema?  ¿Qué condiciones son necesarias para generar una onda?  ¿cómo se puede predecir donde estará y con que rapidez se moverá un cuerpo en un instante dado?
	Biología	Desastres: ▪ Identificación ▪ Recursos ▪ Desarrollo plan de acción Las plantas, la problemática ambiental, causas y consecuencias ▪ Acciones humanas para preservar el entorno ambiental ▪ Los residuos y el medio. Programa de las tres RRR. ▪ Mantenimiento y preservación del entorno	¿Qué debo hacer si ocurre un desastre natural?  ¿Todos los desastres naturales afectan los ecosistemas, en que forma?

## TRANSVERSALIZACIÓN DEL AREA DE CIENCIAS NATURALES CON EL EDUCACIÓN PARA LA SEXUALIDAD

Áreas	Asignaturas	Contenidos relacionados con el o los problemas ambientales identificados	Plantee preguntas relacionadas con su eje temático que aporten a la solución del problema central
Ciencias naturales y educación ambiental.	Biología	<p>Reproducción y división celular:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de reproducción</li> <li>- Generalidades estructuras y función.</li> <li>- Anatomía, Fisiología y patología del hombre.</li> <li>- Métodos anticonceptivos</li> <li>- ETS</li> <li>- Órganos de los sentidos</li> <li>- Sistema Nervioso</li> <li>- Sistema Endocrino</li> <li>- Genética</li> </ul>	<p>¿Todos los seres vivos somos iguales?</p> <p>¿De dónde vienen los bebés?</p> <p>¿Qué diferencias existe entre la fertilidad de las mujeres y las hembras de otras poblaciones de mamíferos?</p> <p>¿Cómo ha cambiado la noción de anticoncepción en la sociedad?</p> <p>¿Cómo se pueden curar las enfermedades de transmisión sexual?</p> <p>¿de que manera los seres vivos responden a los estímulos?</p> <p>¿La genética influye en nuestros hijos?</p>



## 11. CRONOGRAMA

### PLAN OPERATIVO DEL AREA DE CIENCIAS NATURALES

actividades	Meta Anual de la Actividad		Acciones o tareas	Programación de la acción												responsable
	cantidad	Unidad		ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	Ago	sep	oct	nov	Dic	
ELECCIÓN DEL PATRULLERO	1	1	Mesas de trabajo													DOCENTES, DIRECTIVOS DOCENTES
			Presentación de los integrantes													
			Elección del patrullero													
			Elección de patrulleritos por cada grado.													
CELEBRACIÓN DEL DÍA DEL MEDIO AMBIENTE	1	1	Convocatoria													DOCENTES AREA CIENCIAS NATURALES, GRADO NOVENO, DÉCIMO, UNDÉCIMO
			Planificación del tema													
			Logística para la realización de la actividad													
			Ejecución y evaluación													
	1	1	Divulgación y													DOCENTES, GRADOS

FRUTOTERAPIA			motivación													NOVENO, DÉCIMO, UNDÉCIMO
			consultas													
			Elaboración de productos													
			presentación													
FERIA DE LA CIENCIA	1	1	Planeación de la actividad												DOCENTE CIENCIAS NATURALES, GRADO OCTAVO, NOVENO, DÉCIMO Y UNDÉCIMO	
			Logística y ejecución de la actividad													
			Desarrollo del acto cultural													
			Festival del árbol													
JORNADAS DE TRANSFORMACIÓN DEL ENTORNO	2	1	Planeación											DOCENTES, ESTUDIANTES		
			Divulgación													
			Fomentar el cuidado por nuestros recursos hídricos (campaña)													
			Limpieza de las fuentes hídricas.													

	1	1	Planeación											DOCENTES CIENCIAS NATURALES
			Divulgación											

