



ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL QUINDÍO

Código: GA-01- 01

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES

Página



ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL QUINDÍO

**PLAN DE AREA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
Armenia 2024**

**ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL QUINDÍO**

Código: GA-01- 01

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES

Página

Visión Educativa de las Ciencias Naturales y de la Educación Ambiental**DOCENTES AREA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL**

Esp. Nancy Cabrera Osorio	PhD. Irma María García G.	Mag. Claudia Milena Ariza
Esp. Alba Lucía Quintero H.	Esp. María Elena Romero	Esp. Luis Carlos panesso
. Mag. Liliana Castaño Calle.	Mag Carlos Armando Angulo	Mónica María López

Grado	Asignatura	Tiempo	Docente
Primero	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	3 horas semanales	Jhonatan
Segundo	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	3 horas semanales	Patricia Rivas
Tercero	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	3 horas semanales	Mónica María López Sierra
Cuarto	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	3 horas semanales	Claudia Milena Ariza Arenas Mónica María López Sierra
Quinto	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	3 horas semanales	María Elena Romero Eliana Valencia
Sexto	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	3 horas semanales	Luis Carlos Panesso
Séptimo	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	3 horas semanales	Alba Lucía Quintero Liliana Castaño Calle
Octavo	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	3 horas semanales	Alba Lucía Quintero Liliana Castaño Calle
Noveno	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	3 horas semanales	Nancy Cabrera Osorio Alba Lucía Quintero H
Décimo	Física	2 horas semanales	Carlos Armando Angulo
	Química	2 horas semanales	Irma María García
	Biología	1 hora semanal	Liliana Castaño Calle Nancy Cabrera Osorio
Undécimo	Física	2 horas semanales	Carlos Armando Angulo
	Química BIOLOGIA	2 horas semanales 1 HORA SEMANAL	Irma María García ALBA LUCIA QUINTERO

	ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL QUINDÍO	Código: GA-01- 01
		Fecha: Enero 2022
	PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES	Versión: 3
		Página

INTRODUCCIÓN

¿PARA QUÉ ENSEÑAR CIENCIAS NATURALES?

En la Escuela Normal Superior del Quindío las Ciencias Naturales y Educación Ambiental acatará la propuesta curricular planteada en los Lineamientos Curriculares (Referentes Teóricos, Implicaciones Pedagógicas y Didácticas), los Estándares Básicos de Competencia en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales del Ministerio de Educación Nacional, los derechos básicos de aprendizaje en el área de ciencias atendiendo al objetivo general del Área y tomando como filosofía la Misión y la Visión institucional.

La Escuela Normal Superior del Quindío en razón de su función social orienta su proyecto educativo a formar maestros participativos, creativos, con capacidad de reflexión sobre la práctica pedagógica, con dominio del saber pedagógico como eje fundamental para articular los programas educativos, tecnológicos, humanísticos y críticos en las dimensiones de competencia docente, desarrollo curricular, investigación y fundamentación teórica y conceptual

La Escuela Normal Superior del Quindío está comprometida con la formación de educandos que estén preparados para desempeñarse como maestros de calidad, eficiencia y eficacia, que reconozcan e integren las condiciones de su contexto socio -cultural, que sean capaces de enriquecer la cultura pedagógica a partir de la reflexión constante de su quehacer profesional y que respondan ética y pedagógicamente a los retos que les plantea la sociedad moderna.

La Escuela Normal Superior del Quindío tiene como visión para el año 2030, fortalecer su reconocimiento a nivel regional , nacional e internacional como institución líder en formación inicial de maestros en la educación de y para la primera infancia y la básica primaria, con una sólida conceptualización y producción pedagógica, científica y didáctica, producto de la investigación formativa, para que desde una dimensión crítico social, el normalista asuma su profesión con liderazgo, ética y sentido de transformación, en los diferentes contextos a desempeñarse.

Con base en el objetivo general y en la filosofía institucional la enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en esta institución formadora de maestros aumentará sus esfuerzos pedagógicos, metodológicos y didácticos para dar cumplimiento a lo planteado en el objetivo anterior, haciendo énfasis en que los futuros docentes deben generarse desde los semilleros de preescolar, consolidándose en los jóvenes del último grado, bajo la propuesta educativa de construir ciencia y tecnología, como determinantes del nuevo orden económico mundial; pero a su vez esta construcción debe responder al contexto social colombiano y al momento histórico que vivimos.

	ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL QUINDÍO	Código: GA-01- 01
		Fecha: Enero 2022
PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES		Versión: 3
		Página

Consideramos dentro de la enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental el enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad CTS que permita conocer las interacciones asociadas a la construcción de un mejor conocimiento.

En conclusión, se enseñará Ciencias Naturales y Educación Ambiental para:

- Dar a conocer las interacciones entre la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad asociadas a la construcción de conocimientos científicos y a la toma de decisiones como papel social de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.
- Dinamizar la ciencia en concordancia con los desarrollos científicos recientes y sus perspectivas.
- Contribuir al conocimiento de la historia de las ciencias y en consecuencia, conocer los problemas que originaron la construcción de los conocimientos científicos, cómo llegaron a articularse en cuerpos coherentes, cómo evolucionaron, etc.
- Dar a conocer las orientaciones metodológicas aplicadas en la construcción de los conocimientos, es decir, la forma en que los científicos abordan los problemas y las características más notables de su trabajo.
- Seleccionar contenidos adecuados que proporcionen una visión actual de la ciencia, que sean asequibles a los estudiantes y que despierten su interés.
- Utilizar la investigación y la innovación como el medio didáctico para llegar al aprendizaje de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental.

Marco referencial:

Los referentes teóricos son la base para la elaboración, diseño, desarrollo y evaluación de un proceso curricular acorde con las necesidades y expectativas de la institución, la comunidad educativa y social comprenden:

1. REFERENTE FILOSÓFICO Y EPISTEMOLÓGICO



La Filosofía y la epistemología pretenden entender la actividad científica como parte de la dinámica social para plantear criterios que permitan discernir sobre los fundamentos teóricos de lo que es y debe ser una ciencia.

	ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL QUINDÍO	Código: GA-01- 01
		Fecha: Enero 2022
PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES		Versión: 3
		Página

El conocimiento científico es algo que está muy cerca de la práctica pedagógica y del mundo de la vida; por tal razón es importante ahondar sobre los diferentes tipos de saber: común, científico y tecnológico; sus implicaciones valorativas en la sociedad y su incidencia en el ambiente y calidad de vida humana

Desde este punto de vista es necesario revisar el marco general del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en torno al concepto del Mundo de la vida, teniendo en cuenta que éste es un mundo de perspectiva, cada quién lo ve desde su propio punto de vista con un enfoque diferente; contraponiéndose el mundo cotidiano y el mundo de las ideas.

Generalmente la escuela ignora el mundo cotidiano de donde proviene el estudiante y no establece un diálogo entre el saber popular y el saber científico.

Las Ciencias tienen un carácter de construcción humana, inmersa en un contexto social; por tal razón el sentido del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental es el de articular los procesos científicos con los procesos culturales para garantizar la sostenibilidad del desarrollo.

Se debe resaltar este carácter de construcción humana de la ciencia con la intención de mostrar que al reconocerla de esta forma, tenemos que aceptar la necesidad de concebir de una forma diferente la enseñanza de las ciencias: no se trata de transmitir verdades inmutables, sino de darle al estudiante la posibilidad de ver que su perspectiva del mundo no es el mundo, sino una perspectiva de él. Y una entre las muchas posibles. Enseñar ciencias debe ser darle al estudiante la oportunidad de establecer un diálogo racional entre su propia perspectiva y las demás con el fin de entender de mejor manera el mundo en que vive. La perspectiva del estudiante debe ser contrapuesta con otras posibles de forma tal que le permitan descentrarse al situarse en otras perspectivas entendibles para él y vea desde ellas la relatividad de sus convencimientos en busca de un conocimiento más objetivo o, lo que es equivalente, un conocimiento más intersubjetivo.

Pero como lo señalamos ya en las primeras líneas, la perspectiva del educando es la que permite a su cerebro infantil en proceso de maduración y de estructuración cognitiva ponerlo en contexto de su cultura. En este sentido el niño es cualitativamente diferente del científico quien cuenta con su cerebro plenamente formado y con una historia intelectual que le ha permitido situarse en diversas perspectivas para llegar a una síntesis que él sabe, no es definitiva. Este aspecto debe ser tenido en cuenta cuando el maestro diseñe su plan de actividades que le permitan alcanzar un objetivo social predeterminado.

El maestro que se preocupa por profundizar en el aprendizaje y el desarrollo humanos, intenta buscar una respuesta a la necesidad de saber quién es ese estudiante que llega a nuestras escuelas, y cuál es su perspectiva del Mundo de la Vida.

	ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL QUINDÍO	Código: GA-01- 01
		Fecha: Enero 2022
PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES	Versión: 3	
	Página	

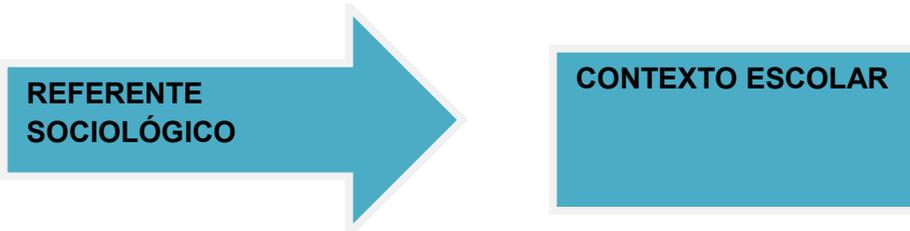


En cuanto a la ciencia y tecnología se parte de los siguientes supuestos:

- El conocimiento común, la ciencia y la tecnología, son formas del conocimiento humano que comparten propiedades esenciales, pero se diferencian unos de otros por sus intereses y por la forma como se construyen.
- La ciencia y la tecnología se fundamentan en principios y supuestos explícitos, en tanto que el conocimiento común no requiere de este tipo de fundamentos.
- El conocimiento científico y el tecnológico no tendrían razón, si no tuvieran entre sus objetivos la búsqueda de respuestas que conlleven al mejoramiento de la calidad de vida.
- El conocimiento científico y el tecnológico son productos sociales en tanto que el conocimiento común es más un acontecimiento individual.
- El conocimiento científico y el tecnológico como productos de una actividad humana, tienen referentes en la web, bibliotecas y las hemerotecas; también en los aparatos y los procedimientos para resolver problemas; estos productos “circulan” entre los miembros de la comunidad en forma sistemática a través de las diversas formas escritas y mediante el contacto personal en los seminarios, simposios, congresos, etc. Estos productos deben entenderse siempre como productos parciales y provisionales y en continuo cambio. De hecho, al mismo tiempo que circulan entre los miembros de la comunidad, se modifican, se perfeccionan. En cuanto al conocimiento común no podemos decir que no posea referentes tangibles o que no “circule” entre quienes lo comparten. Actualmente, el conocimiento común (tradicional y empírico) no se perfecciona en forma continua gracias a una voluntad explícita como en el caso del conocimiento científico y el tecnológico. Podría decirse incluso, que la razón de ser de una comunidad científica o tecnológica es precisamente cumplir con la misión de perfeccionar en forma continua su producto.
- La ciencia y la tecnología se fundamentan en principios y supuestos explícitos en tanto que el conocimiento común no requiere de este tipo de fundamentos.

2. REFERENTE SOCIOLÓGICO

	ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL QUINDÍO	Código: GA-01- 01
		Fecha: Enero 2022
PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES		Versión: 3
		Página



La escuela actual se concibe en una forma nueva, acorde con las nuevas concepciones de educación y de pedagogía.

Ante la evidente crisis por la que atraviesa la sociedad colombiana la cual también se refleja en la educación, y por ende en la escuela, nos parece importante destacar que la escuela debe ser capaz de reasumir dicha crisis dando respuestas concretas a esa realidad que se vive. Esto significa que el aporte, que desde la educación podemos darle a la sociedad en crisis, es nuestra construcción alternativa de escuela. Nos compromete una escuela que juega un papel esencial en la construcción cultural, una escuela como proyecto cultural (Ministerio de Educación, 1988).

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.

El espacio escolar es el ambiente donde se enriquece nuestra formación como educadores y la de los niños. Pero ¿Qué niños buscamos formar? ¿Cómo se configura la escuela para lograr ese niño que pretendemos formar? ¿Para qué sociedad? ¿Hay una búsqueda de un tipo de educación para la sociedad en que nos encontramos? ¿O tenemos en nuestra mente una sociedad distinta y para ella estamos impartiendo una determinada educación? (Ministerio de Educación, 1988).

Es necesario hacer un alto en el camino para reflexionar sobre nuestra escuela: ¿Qué es? ¿Hacia dónde se dirige? ¿Qué sentido adquiere allí la práctica docente? ¿Cuáles fines nos hemos propuesto? ¿Cómo preparamos en el presente aprovechando las experiencias de nuestro pasado histórico para planear un proyecto de vida que nos permita construir exitosamente el futuro? ¿Cómo formar los niños para ese mañana?

2.1. La escuela como institución social y democrática:

La escuela, en cuanto institución social y democrática, promueve y realiza participativamente actividades que propician el mejoramiento y desarrollo personal, socio-cultural y ambiental.

2.2. La formación de valores en la escuela:

	ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL QUINDÍO	Código: GA-01- 01
		Fecha: Enero 2022
PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES		Versión: 3
		Página

Son muchos los factores que influyen en la crisis de valores de nuestra sociedad actual. La principal causa que ha originado cambios significativos en las estructuras sociales es sin duda alguna el desarrollo científico y tecnológico del mundo moderno, el cual ha influido en el comportamiento del hombre y de la mujer, en cuanto que, por una parte, la tecnología novedosa y “útil” ofrece comodidad y reducción del trabajo físico. Por otra parte, el conocimiento científico y la igualdad de derechos entre el hombre y la mujer permitieron a esta última el ingreso a la universidad y le abrió las puertas del mercado de trabajo en diferentes campos.

Estos hechos han llevado a una reorganización familiar y social, lo cual ha permitido que el tiempo que antes era destinado para la transmisión de valores éticos y sociales a través de las relaciones afectivas en el seno familiar y social, sea cedido a otras personas o instituciones que influyen consciente e inconscientemente en la formación de la persona, estableciéndose todo tipo de relaciones afectivas positivas o nocivas.

La acción de la escuela y la familia en la formación de valores se ve entonces contrarrestada, en buena parte, por los medios masivos de comunicación, por la cultura informal creada en corrillos juveniles y, en la mayoría de los casos, por personas inescrupulosas que aprovechan la inexperiencia de la juventud para lograr sus propios fines. Surgen entonces formas de comportamiento que riñen con los valores aceptados socialmente.

La primera institución comprometida es la familia quien a través del diario vivir mediante actitudes, ejemplo y hábitos permanentes va construyendo valores que se traducen en comportamiento de tipo social. La segunda institución comprometida es la escuela, responsable de reforzar, modificar o sustituir valores que trae el niño desde su hogar, además de construir otros implícitos dentro del proceso educativo.

2.3. 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.

	ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL QUINDÍO	Código: GA-01- 01
		Fecha: Enero 2022
PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES		Versión: 3
		Página

2.4. Escuela salud y aprendizaje:

El estudiante como razón de ser de la escuela y como ser psicobiológico y social interactúa con su medio ambiente. De esta interrelación depende, en gran parte, su aprendizaje, su salud y su calidad de vida. El educando es un ser psicobiológico y social y su capacidad de aprendizaje depende del medio social, de las condiciones que le brindan la escuela y la familia, de su estado de salud física, psíquica y genética.

2.5. La escuela y el currículo

Si la escuela es autónoma para elaborar y llevar a cabo participativamente su propio Proyecto Educativo Institucional (PEI), entonces el currículo debe responder a los problemas, intereses, necesidades y aspiraciones del alumno y la comunidad y a la política educativa nacional. El ambiente escolar es uno de los factores que interviene en la formación del alumno por cuanto la escuela es la institución en donde se sistematiza, organiza y administra el proceso curricular y es allí donde el ambiente tiene que ser favorable para el aprendizaje.

3. REFERENTE PSICO-COGNITIVO



1. La construcción del pensamiento científico :

Existen diversos trabajos acerca de cómo las personas construimos nuestros conocimientos científicos. Fundamentándose en estos trabajos planteamos la hipótesis de que el desarrollo del pensamiento científico puede ser dividido en tres grandes períodos llamados: período preteórico, período teórico restringido y período teórico holístico. A lo largo de estos períodos se puede construir pensamiento científico, si como educadores desencadenamos y fortalecemos ciertos procesos formativos en los estudiantes.

2. Los procesos de pensamiento y acción:

Distinguimos tres momentos importantes en la construcción de un nuevo conocimiento:



ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL QUINDÍO

PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES

Código: GA-01- 01

Fecha: Enero 2022

Versión: 3

Página

- El momento de un primer estado de equilibrio que nos hace concebir los procesos del Mundo de la Vida de una cierta manera y esperar de él que se comporte dentro de un cierto rango de posibilidades. Lo hemos denominado el momento de las expectativas.
- El momento en que lo observado entra en conflicto con lo esperado; es el momento del desequilibrio.
- El momento en que se reorganiza el sistema de conocimientos para llegar a un estado de equilibrio más evolucionado; lo hemos llamado el momento de la Reequilibración Mejorante.

3. La creatividad y el tratamiento de problemas:

Para ser creativos es más importante tener disciplina y dedicación al trabajo que inspiración

En una sociedad como la actual, caracterizada por el desarrollo científico-tecnológico acelerado e intenso, es insensato pensar que un ser humano se pueda desarrollar en forma plena si no cultiva su capacidad para pensar científicamente.

El elemento más importante y menos mencionado cuando se habla del pensamiento científico en el momento de proponer soluciones a un problema, es la imaginación. En este proceso participan diversas habilidades de pensamiento. Una de ellas es la distinción entre lo posible y lo imposible, y hacer un despliegue completo y ordenado de lo posible. Otra es el establecimiento de posibles relaciones entre objetos y eventos conocidos; en otras palabras, la habilidad de formular hipótesis. Ellas deben ser tales que sea factible establecer si además de ser posibles son reales.

Otra habilidad importante es la de establecer analogías y la de construir modelos mentales. Las analogías permiten, mediante una comparación de algo conocido con algo nuevo, entender mejor aquello que se desconoce de lo nuevo. La construcción activa de modelos mentales permite explicar los fenómenos modelados. El poder explicativo, o mejor, la capacidad de predecir y controlar los fenómenos modelados, depende directamente de la naturaleza de los modelos imaginados.

Otro elemento que poco se menciona es la crítica. Como se dice en otras partes de este documento, la crítica nos permite diferenciar los problemas reales de los pseudoproblemas; los importantes y productivos de los irrelevantes y triviales. También nos permite distinguir las soluciones acertadas de las falaces; las verdaderas de las falsas. Nos permite identificar las teorías coherentes y promisorias de las inconsistentes o hipostáticas.

Otro elemento menos olvidado últimamente es el de la comprensión. Para poder criticar o poner a prueba una teoría es necesario comprenderla. Esta comprensión supone la habilidad de analizar, desmembrar sus elementos para entenderlos en forma individual y después reconstituir el todo mediante la síntesis. En la síntesis hay una nueva construcción (recomposición) a partir de los elementos del análisis. La síntesis requiere de otra habilidad como es el manejo de sistemas simbólicos (como un lenguaje natural o un sistema lógico-matemático). Sólo dentro del contexto de estos sistemas simbólicos y por medio de ellos, son posibles las ideas y se pueden vincular con las experiencias las cuales, en forma similar, sólo son posibles gracias a ellos.

	ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL QUINDÍO	Código: GA-01- 01
		Fecha: Enero 2022
PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES		Versión: 3
		Página

Otro elemento que se menciona cada vez con mayor frecuencia es la motivación. Esta motivación no es otra cosa que el amor por el conocimiento; tal vez sea más fácil decir que quien posee esta motivación permanece en “actitud filosófica”.

Quien adopta esta actitud siente siempre curiosidad ante el mundo; desea siempre saber, y con mucha mayor fuerza a medida que conoce más. Cuando logra conocer siente placer; éste, al igual que la curiosidad, se renueva y se incrementa a medida que el conocimiento es mayor y más profundo.

Otros dos elementos muy importantes y bastante conocidos son la observación objetiva y cuidadosa y la experimentación rigurosa. Estos procesos son eminentemente activos. Son habilidades comportamentales que, como tales, son susceptibles de observar.

Todos Estos elementos se encuentran comprendidos y articulados en el concepto de creatividad.

OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA

Desarrollar en el estudiante de la Escuela Normal Superior del Quindío desde su educación inicial hasta el Programa de Formación Complementaria, un pensamiento científico y crítico dentro del contexto, de manera que fomente la formación de un ser humano integral, equitativo y sostenible, que le proporcione una concepción de sí mismo y de sus relaciones con la sociedad y la naturaleza de manera armónica y procure la preservación de la vida en el planeta.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comprender fenómenos naturales y ambientales utilizando conceptos y categorías de las ciencias.
- Solucionar problemas estableciendo relaciones entre causa-efecto, aludiendo a las leyes naturales y a las teorías científicas en términos cualitativos y cuantitativos, transfiriendo los conocimientos a situaciones nuevas y usando modelos sencillos.
- Comprender las habilidades propias del trabajo científico.
- Diseñar los experimentos para poner a prueba los postulados aprendidos, las hipótesis propias, las de sus compañeros o las del profesor.
- Aplicar estrategias para organizar y comunicar la información de experiencias científicas, o la información relacionada con temas actuales de interés científico de manera coherente y sistemática de forma oral o escrita.
- Promover inquietudes de actitud y curiosidad hacia el conocimiento de la naturaleza.

	ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL QUINDÍO	Código: GA-01- 01
		Fecha: Enero 2022
	PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES	Versión: 3
		Página

Estándares y competencias básicas del área.

El Área de Ciencias Naturales busca fomentar el desarrollo del pensamiento científico, para lo cual se tiene como referente las recomendaciones de la evaluación de PISA 2006, en donde se plantea la competencia científica por ser de especial relevancia en el enfoque evaluativo.

Comprende unas competencias específicas:

* **INDAGAR:** Incluye la acción, la acción planeada, orientada a la búsqueda de información que ayude a establecer la validez de una respuesta preliminar. En esta competencia la acción puede tener diferentes expresiones; una es la experimentación entendida como el diseño de un experimento, el control de variables, la identificación y el registro de respuestas. Otra expresión es la obtención de datos, pero no provenientes de un experimento diseñado y controlado a voluntad del investigador, sino los datos de eventos o fenómenos en su entorno natural. Por otra parte, esta competencia incluye la organización de los datos; la presentación ordenada de los mismos debe hacerse bajo la lógica de una pregunta inicial; ellos deben estar organizados de tal forma que permitan una interpretación preliminar.

* **EXPLICAR:** Construir y comprender explicaciones es esencial para el proceso de construcción colectiva de conocimientos de las ciencias; pero también es fundamental someter las explicaciones propuestas a debate y estar dispuestos a cambiarlas cuando se reconozca que existen razones para ello. La creatividad y la imaginación, como también la crítica y la autocrítica, son soportes de esa capacidad de elaborar explicaciones y corregir permanentemente lo previamente construido, que puede desarrollarse y es crucial en el desarrollo del conocimiento.

* **IDENTIFICAR:** Hace referencia a la comprensión de los fenómenos naturales, para la aplicación de conocimientos que permitan resolver problemas. Esta competencia se relaciona con el conocimiento disciplinar de las ciencias naturales.

* **UTILIZAR PRUEBAS:** Interpretar pruebas científicas y elaborar y comunicar conclusiones. Además, reconocer los supuestos, las pruebas y los razonamientos que subyacen a las conclusiones. Por último, reflexionar sobre las implicaciones sociales de los avances científicos y tecnológicos.

	ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL QUINDÍO	Código: GA-01- 01
		Fecha: Enero 2022
	PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES	Versión: 3
		Página

ESTÁNDARES CIENCIAS NATURALES

PRIMERO A TERCERO

- 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 la sociedad.

CUARTO A QUINTO

- Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación.
- Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno.
- Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.

SEXTO A SÉPTIMO

- Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.
- Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades 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.

OCTAVO A NOVENO

- 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 materia.
- Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.

	ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL QUINDÍO	Código: GA-01- 01
		Fecha: Enero 2022
PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES		Versión: 3
		Página

- Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.

DÉCIMO A UNDÉCIMO

- Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.
- 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.

METODOLOGÍA

El área trabajará la estrategia metodológica: Aprendizaje por investigación a partir del enfoque socio-crítico de la institución, la cual propone la organización de actividades de enseñanza en torno al planteamiento y la resolución de problemas relacionados con el medio natural, el mundo de la vida, buscando con ello hacer que el alumno evolucione sus presaberes; construya el conocimiento y realice actividades investigativas.

- La estrategia aprendizaje por investigación tiene unos elementos como son: actividades, problemas a investigar, concepción de los alumnos, contraste de información, conclusiones y reestructuración de conceptos.



Priscila Chávez García 2° B" LEP

	ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL QUINDÍO	Código: GA-01- 01
		Fecha: Enero 2022
PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES		Versión: 3
		Página

RECURSOS

Recursos Educativos Digitales como Classroom, Simuladores virtuales PHET Colorado, Blog, Constructor 2.0
Laboratorios
Proyectos de aula
Hipertextos Santillana
Presentaciones Power Point
Videos educativos
Talleres de aplicación
Lecturas científicas
Magacines ambientales
Modelos a escala
Plataforma classroom

EVALUACIÓN

La evaluación en el área de Ciencias Naturales tiene como finalidades:

- Conocer a los estudiantes como destinatarios y sujetos activos de la enseñanza, en sus necesidades, intereses, expectativas, ritmos y estilos de aprendizaje y en el acumulado de sus experiencias de formación.
- Valorar el proceso de aprendizaje que comprende los propósitos, los medios y los elementos que lo favorecen o dificultan y los resultados del proceso de enseñanza y aprendizaje entendidos como cambios relevantes y significativos en la experiencia y en las capacidades de los estudiantes.
- Valorar todos y cada uno de los elementos que constituyen la actividad educativa, desde su planificación y programación en los distintos niveles, hasta los resultados, pasando por la aplicación y puesta en práctica de las estrategias y actividades previstas en el plan de área. En esta valoración interesa destacar los criterios cualitativos que permiten una valoración integral del estudiante y la determinación de las necesidades de mejora continua desde la concepción de la evaluación como un proceso en constante construcción.

Esta evaluación debe tener como características:

Ser continua: con base en el seguimiento que se realiza de forma periódica y constante para apreciar el avance y dificultades de los estudiantes.

Ser integral: que tenga en cuenta todas las dimensiones del desarrollo humano.

	ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL QUINDÍO	Código: GA-01- 01
		Fecha: Enero 2022
PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES		Versión: 3
		Página

Ser sistemática: organizada y coherente sobre la base de principios pedagógicos y con mecanismos eficientes y confiables para su ejecución.

Ser flexible: que tenga en cuenta los intereses y capacidades de niños, niñas y jóvenes, así como la pluralidad de su desarrollo y entornos.

Ser interpretativa: que busque comprender el significado de los resultados para lograr un proceso coherente en la formación de los estudiantes, así como la revisión constante y la mejora continua del proceso, es decir tomar decisiones a partir de los resultados.

Ser participativa: que integre a los estudiantes como sujetos de su propio aprendizaje, utilizando diferentes estrategias evaluativas.

Ser formativa: que permita reorientar los procesos educativos de manera oportuna, con el fin de mejorar el proceso pedagógico.

Ser cualitativa: valora las experiencias del individuo, es más reflexiva, tiene en cuenta las particularidades del estudiante.

Ser cuantitativa: Utiliza datos disponibles y verificables para generar un valor numérico para medir los resultados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se orientará de acuerdo a criterios que permitan determinar el alcance de los logros y objetivos.

LA COEVALUACIÓN

Entendida como la evaluación que una persona hace sobre las actividades y desempeño de otra. En este sentido, un par evalúa a sus otros compañeros.

Se tendrá en cuenta los procesos de apropiación del conocimiento, recuperación de experiencias, análisis de procesos adelantados en forma individual o colectiva por los participantes en relación con el diseño, gestión y evaluación del currículo. Se utilizarán los formatos institucionales para dar cuenta del avance en el proceso pedagógico.

LA AUTOEVALUACIÓN

	ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL QUINDÍO	Código: GA-01- 01
		Fecha: Enero 2022
PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES		Versión: 3
		Página

Las fortalezas de ésta van encaminadas al desarrollo de autonomía en el estudiante y la capacidad metacognitiva. Dando especial relevancia al proceso formativo y motivando al estudiante a ser honesto en su apreciación. Se toma como una oportunidad de aprendizaje y no simplemente para ganar una nota. Se centra en los avances y logros obtenidos en el proceso formativo y el criterio básico será el reconocimiento que realicen los estudiantes a nivel individual del trabajo realizado.

LA HETEROEVALUACIÓN

Se desarrollará de acuerdo a criterios de participación y compromiso con las actividades curriculares previstas y que se evidencia en la presentación oportuna de informes, trabajos y proyectos.

Además de los anteriores criterios, se definen algunas estrategias para evaluar el aprendizaje tales como:

Pruebas escritas o quiz que conduzcan al estudiante a mostrar sus competencias.

Pruebas tipo Saber.

Talleres de aplicación.

Mapas conceptuales.

Ensayos.

Pruebas de carácter oral.

Relatorías e informes.

Exposiciones.

Participación analítica.

Aportes específicos de los estudiantes.

Observación constante del progreso del estudiante en clase y en trabajos realizados por él.

Desarrollo y sustentación de trabajos individuales o grupales.

Responsabilidad, interés, participación en clase.

Aportes de consultas extra clase.

Porte del uniforme, comportamiento en clase (Sentido de pertenencia) Puntualidad

Participación en el seminario de ciencia y tecnología.

Desarrollo de actividades del MAGAZIN AMBIENTAL.

Proyectos de investigación en el aula.

Participación en el proyecto de lectura.

Se tendrá en cuenta para la nota final que la prueba tipo saber, tendrá un porcentaje del 10%, la autoevaluación el 5%, la coevaluación 5%, simulacros prueba saber y las demás notas tendrán un valor referido en el acuerdo pedagógico de cada periodo.

	ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL QUINDÍO	Código: GA-01- 01
		Fecha: Enero 2022
	PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES	Versión: 3
		Página

Referencias bibliográficas.

Lineamientos curriculares.

Ciencias Naturales y Educación Ambiental. MEN. 1998.

Estándares básicos de competencias Ciencias Naturales y Educación Ambiental. MEN. 2008.

JAG Madruga - en Coll, C.

Derecho Básicos de Aprendizaje 2017

Desarrollo psicológico y educación ..., 1990 - moodle.unid.edu.mx

Mallas de Aprendizaje

Matrices de Referencia.

PEI ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL QUINDIO

SIEE ESCUELA NORMAL SUPERIOR DEL QUINDIO