

1. TÍTULO:
PLAN DE AREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL

2. GRADOS Y CICLO/NIVEL A QUE ESTÁ DIRIGIDO:

Grados Transición, 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 7°, 8°, 9°, 10°, 11°.

Ciclos: Básica primaria y básica secundaria

Niveles: Preescolar, Educación básica y educación media académica y técnica.

3. INTENSIDAD HORARIA SEMANAL DEL ÁREA:

ÁREA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL			
Grados y Ciclos	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	Física	Química
PRIMARIA: GRADOS 1° a 5°	3 horas	Se incluyen indicadores conceptuales y procedimentales de Física dura Periodo escolar	Se incluyen indicadores conceptuales y procedimentales de Química dura Periodo escolar
BÁSICA SECUNDARIA: 6° a 9°	4 horas	Se incluyen indicadores conceptuales y procedimentales de Física dura Periodo escolar	Se incluyen indicadores conceptuales y procedimentales de Química dura Periodo escolar
MEDIA ACADÉMICA: 10° a 11°	Se incluye el componente biológico en cada periodo	2 horas	2 horas

4. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA Y LA INSTITUCIÓN.

RESOLUCIÓN 16174 DEL 27 DE NOVIEMBRE DEL 2002
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PARA LA CULTURA

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 2 de 35

RESOLUCIÓN # 16174 27 NOV. 2002

INSTITUCION EDUCATIVA LA CANDELARIA, MEDELLÍN

Por la cual se crea una institución educativa, se clausura unos establecimientos educativos, se asignan en custodia para administrar los libros reglamentarios, archivos, bienes y enseres, se redistribuyen una planta de cargo y se concede reconocimiento de carácter oficial a una institución educativa.

ARTÍCULO 1°. Crear la INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA CANDELARIA, la cual funcionará en las siguientes plantas física ubicadas en la cll 114, 106 # 32 100 y la cra 29 #102A 20, núcleo educativo 914 del municipio de Medellín.

ARTÍCULO 2°. Conceder reconocimiento de carácter oficial a partir del año 2002 a la INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA CANDELARIA del municipio de Medellín y autorizarla para que en la misma se imparta educación formal en los niveles desde preescolar, educación básica, ciclos primaria, grados 1°, 2°, 3°, 4°y 5°, ciclo secundaria grados 6°, 7°, 8°y 9° y media académica, grados 10° y 11°, bajo una sola administración.

5. CONTEXTO

La institución educativa la candelaria ubicada en la comuna 1, del municipio de Medellín, cuenta con una población perteneciente a los estratos 1 y 2, presta sus servicios a los barrios Santo Domingo Savio, La Esperanza, La Avanzada, Carpinelo, Granizal, y en menor número al Popular y otros barrios aledaños; dichos barrios cuentan con servicios básicos de agua, energía, alcantarillado y recolección de residuos.

El estamento de padres de familia y acudientes que fungen como representantes del proceso formativo de los estudiantes de la Institución Educativa la Candelaria, está compuesto en su mayoría por madres amas de casa y trabajadoras cabeza de hogar, personas miembros de la familia o cercanas a esta en rol de cuidadores, y en un porcentaje menor el padre.

Generalmente el acudiente tiene una vida laboral fuera del hogar con horarios extensos que dificultan el proceso de crianza y acompañamiento efectivo de sus hijos y/o acudidos. Los padres de familia presentes, se caracterizan por su condición de proveedores de sus necesidades básicas, con un papel menos activo en el proceso de acompañamiento de sus hijos, se evidencia poca articulación entre los miembros de la familia para establecer y mantener la norma, la cual se ejerce a través del estilo relacional imperante que es el autoritarismo, donde la agresión física y/o verbal se convierte en la manera de resolver las diferencias o problemas en el hogar.

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 3 de 35

Los estudiantes son los directamente afectados con las situaciones referidas anteriormente, están creciendo dentro de un contexto familiar y social en crisis, donde se evidencia ausencia en la coherencia de los modelos a seguir, el acompañamiento es poco efectivo y constante según las necesidades derivadas del desarrollo de los niños y jóvenes, puesto que carecen de la figura afectiva y representativa que guíe su proceso de formación. Como consecuencia, se perciben estudiantes que les cuesta adherirse a la norma, donde el diálogo y el respeto están ausentes y en el que los problemas o las diferencias no se toleran y se resuelven por medio de la agresión física y/o verbal. Otra consecuencia de la falta de un adecuado acompañamiento es que la familia dejó de ser un factor protector frente a problemáticas sociales tales como el consumo de SPA y la vulnerabilidad emocional, la cual trae consigo un incremento en la ideación suicida y la práctica del cutting.

En cuanto al nivel de responsabilidad y compromiso de los estudiantes con los procesos académicos y pedagógicos, se ven afectados por la falta de claridad en las metas y en las estrategias para alcanzarlas; el estilo motivacional se configura en una actitud de acomodamiento, de procrastinación y con un bajo nivel de autoexigencia. Se percibe disposición de los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje en el aula; sin embargo prevalece el canal visual y kinestésico, y en su mayoría requieren de estrategias diversas con respecto a la presentación, la representación, el tiempo y reforzadores motivacionales para el desarrollo de las competencias esperadas para el grado escolar.

6. ESTADO DEL ÁREA

En nuestro contexto social es de suma importancia saber y reconocer los resultados que presenta el área de ciencias naturales y educación ambiental en las diferentes pruebas; ya que son una oportunidad para reconocer y potenciar las fortalezas, al igual que identificar las debilidades para desarrollar así un plan de mejoramiento de área

Teniendo en cuenta que en el informe día E año 2016, no contempla avance y dificultades del área específica de ciencias naturales y educación ambiental, este informe se realiza de manera transversal y correlacional con los resultados de competencias de las áreas evaluadas; por lo que se puede inferir que un alto porcentaje de los estudiantes no prevé el rol que debe cumplir un texto, atendiendo a las necesidades de la situación comunicativa, por la cual el desarrollo de las competencias se ven afectadas de manera directa en :

USO DE CONCEPTOS, EXPLICACION DE FENÓMENOS, INDAGACIÓN, lo que se ve reflejado en la dificultad que presenta los alumnos para:

- Problematizar situaciones, analizar información y diseñar propuestas de solución.
- Comprender y aplicar conocimientos científicos.
- Diseñar y producir prototipos para resolver problemas del entorno.
- Adoptar una posición crítica frente a la ciencia y la tecnología en sociedad.
- No proponen el desarrollo de un texto a partir de las Especificaciones del tema.
- No resuelve problemas de medición utilizando de manera pertinente instrumentos y unidades de medida.
- No resuelve ni formula problemas a partir de un conjunto de datos presentado en tablas, diagramas de barras y diagrama circular

Desde los resultados pruebas Icfes saber 11., la institución educativa se pueden observar los siguientes resultados.

www2.icfesinteractivo.gov.co/resultados-saber2016-web/pages/publicacionResultados/agregados/saber11/agregadosEstablecimiento.jsf#No-back-button

Sector:	Oficial
Zona:	Urbano
Grupo de comparación (GC):	2

Para simplificar y mejorar la presentación de la información contenida en este reporte se utilizarán las siguientes convenciones:

Código Dane	Nivel de agregación	Convención
305001015287	INST EDUC LA CANDELARIA	Establecimiento educativo (EE)
305001015287	INST EDUC LA CANDELARIA - MAÑANA	Sede 0 / Jornada 0

Ficha técnica	General	Lectura crítica	Matemáticas	Sociales y ciudadanas	Ciencias naturales	Inglés
6. Resultados en la prueba de Ciencias naturales						
6.1 Promedio y desviación estándar en Ciencias naturales						
Nivel de agregación	Promedio	Desviación				
Establecimiento educativo (EE)	48	9				
Sede 0 / Jornada 0	48 ●	9 ●				
Colombia	51 ●	10 ●				
ETC	52 ●	10 ●				
Oficiales urbanos ETC	50 ●	10 ●				
Oficiales rurales ETC	50 ●	10 ●				
Privados ETC	57 ▼	11 ●				
GC 2 ETC	48 ●	9 ●				
GC 3 ETC	52 ●	10 ●				
GC 4 ETC	62 ▼	9 ●				

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 5 de 35

En esta medida la institución ha emprendido diferentes estrategias en aras de mejorar los aspectos en los cuales se identifican las dificultades, las cuales afectan directamente el desarrollo del resto de áreas, entre ellas se encuentran:

- Revisión y ajuste de mallas curriculares adoptando mínimo un DBA de Lenguaje en todas las áreas y asignaturas establecidas de forma institucional, para fortalecer el proceso escritural y de lectura crítica de los educandos.

- Implementar pruebas virtuales como entrenamiento y seguimiento al desarrollo de competencias.

Además, con el ánimo de mejorar las prácticas pedagógicas, la institución se encuentra en un proceso de reestructuración de mallas y reflexión pedagógica, en búsqueda de una flexibilización curricular que favorezca la inclusión y el incremento del nivel académico; dicha reestructuración se ha venido realizando teniendo en cuenta diferentes aspectos tales como: La ley general de educación, estándares, competencias y lineamientos curriculares, los DBA (Derechos básicos del aprendizaje) y los principios del DUA (diseño Universal del aprendizaje). Respecto a los estudiantes reportados en el SIMAT con diagnóstico de NEE, se ha estado realizando la caracterización de la población para diseñar los PIAR bajo la orientación de la maestra de apoyo de la UAI, esto con el propósito de atender a dicha población implementando herramientas pedagógicas que permitan avances proporcionales a las diferentes habilidades.

Se plantea el aprendizaje cooperativo y/o colaborativo como estrategia didáctica de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás, y los aspectos que trabajan de la interdependencia positiva y la responsabilidad individual

7. MARCO CONCEPTUAL

El desarrollo de las ciencias en los últimos años ha permitido que se transforme el modo de ver el mundo. De esta forma, la importancia de la enseñanza de las Ciencias Naturales cumple un rol fundamental en el desarrollo de las capacidades y competencias científicas, ciudadanas e investigativas. La enseñanza de las Ciencias Naturales (Biología, Química y Física) debe ir acorde con el proceso de desarrollo y maduración de los estudiantes. Tal es así que, en el nivel Inicial no se busca que expliquen los sucesos que se producen el mundo, sino más bien, que lo conozcan y lo describan. En Primaria, se produce una acercamiento lento y progresivo, un tránsito de ideas que describían al mundo hacia ideas que empiezan a construir los conocimientos y por ende las primeras explicaciones. Y, finalmente, en el nivel Secundaria, el pensamiento crítico y reflexivo es desarrollado de tal forma que dota al estudiante de herramientas necesarias para poder operar en la realidad, conociéndola y transformándola. (TACCA HUAMÁN, Daniel, 2011)

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 6 de 35

La enseñanza de las ciencias tiene el deber ineludible de preparar al hombre para la vida y esto se logra no solo proporcionando conocimientos, sino desarrollando métodos y estrategias de aprendizaje que la permitan la búsqueda del conocimiento a partir de situaciones problemáticas tomadas del entorno, donde pueda apreciar las amplias posibilidades de aplicación de la ciencia en la vida.

No se trata de enseñar ciencias para formar los científicos del mañana, esos que necesita la sociedad para desarrollarse, como señalar en una ocasión el líder de nuestra revolución con su extraordinaria visión del futuro, que el futuro de nuestro país depende en gran medida de lo que sean capaces de hacer nuestros hombres de ciencia. La escuela debe contribuir a la formación de estos hombres de ciencia, la sociedad necesita científicos, de personas que quieran llegar a ser científicos, pero es incuestionable el hecho que el tipo de pensamiento y de aprendizaje que requiere la ciencia- como señala Claxton, 1994, en su libro "Educar mentes curiosas. El reto de la enseñanza de la ciencia en la escuela", citado por Arteaga Valdes, Eloy; Armada Arteaga, Lisdaynet Y Del Sol Martinez, Jorge Luis, 2016, tiene un valor potencial para todo el mundo en su vida cotidiana, independientemente de que se enfrente formalmente o no a un problema científico. Tener algún tipo de formación científica dota a la persona de actitudes y aptitudes que necesitarán sea cual sea la carrera o el tipo de vida que decidan seguir. Podrán observar con más claridad, y podrán poner en juego esas actitudes y aptitudes en una gama mucho más amplia de problemas informales y de la vida real. Decidir, para citar un ejemplo, cuál debe ser la ubicación dentro del hogar de muchos de los dispositivos electrónicos que hoy tenemos a nuestra disposición y alcance, requiere de algún tipo de razonamiento científico además de nociones de conocimientos científicos precisos, a pesar de que también impliquen otros tipos de pensamiento y de reflexión y que no estén ajenos de ciertos principios y valores éticos y morales.

Son muchos los retos que se deben asumir actualmente para la enseñanza de las Ciencias Naturales:

Ø La enseñanza de la ciencia debe propiciar el desarrollo de estrategias para aprender a aprender, aprender a conocer, pero también para aprender a ser y aprender a sentir (Delors, 1997, citado por ARTEAGA VALDES, 2016).

Ø Buscar el desarrollo de habilidades tales la observación, la clasificación, la modelación, el planteamiento de hipótesis, el planteamiento y solución de problemas, además de crear sentimientos de amor y respeto por los demás, incluyendo a sus compañeros, la familia y los restantes miembros de la comunidad y por el medio ambiente.

Ø Vincular las teorías científicas y la práctica, o conocer los últimos adelantos científicos, y valorar la historicidad de los contenidos científicos y tener en cuenta los aspectos éticos que acompañan a los descubrimientos científicos para crear un sentido de compromiso social en los estudiantes de la Institución la Candelaria. Y de esta manera formar valores en los estudiantes que le permitan comprometerse en transformar con el apoyo de las Ciencias Naturales, su realidad.

Ø Desarrollar una cultura científica y tecnológica para aproximarse y comprender la complejidad y globalidad de la realidad contemporánea, que logren adquirir habilidades que le permitan desenvolverse en la vida cotidiana y relacionarse con su entorno, con el mundo del trabajo, de la producción y del estudio.

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 7 de 35

Ø Se debe enseñar ciencia con gran calidad, pero y sobre todo, buscando la equidad, es decir, buscando que nuestros estudiantes se beneficien con su aprendizaje teniendo en cuenta a todos los estudiantes sin diferencia de edad, condición social ni cognitiva, ciclo de aprendizaje y promoviendo la igualdad de géneros.

Ø Se debe propiciar una cultura científica que garantice el desarrollo de habilidades para la investigación, la utilización de nuevas tecnologías informáticas, y las posibilidades de producción de literatura para lograr que nuestros estudiantes desarrollen las diferentes competencias del área.

Ø Desde el área se debe enseñar a trabajar en colectividad y cooperación, respetando las individualidades y potenciando al máximo el desarrollo de cada uno de nuestros estudiantes, además desarrollar y realizar actividades y proyectos de manera interdisciplinaria que promuevan el conocimiento desde las áreas integradas y valores de respeto, cooperación, etc.

Ø La enseñanza de las ciencias naturales debe motivar a los estudiantes a conocerla y aprenderla como un área del conocimiento divertida y motivadora para el desarrollo de su propia vida.

Para propiciar en la institución el desarrollo y alcance de los retos anteriores, la enseñanza-aprendizaje en la institución está enmarcada en el Modelo Pedagógico Social Cognitivo, este modelo privilegia el enfoque socio-histórico de Vigotsky, desde el reconocimiento del papel que cumple lo social como camino facilitador de la apropiación de conocimientos y en este sentido, cobra fuerza para el presente modelo el concepto de zona de desarrollo próximo. Así, el aprendizaje es un proceso social que sólo puede ocurrir a través de la interacción con los demás. Los estudiantes juntos construyen, descubren, transforman y amplían el conocimiento, acompañados de todos los miembros de los espacios comunitarios en los que interactúan, ya que es con ellos con quienes se establecen las condiciones para una real construcción de significados. (Monterroza Montes, V. (2014)

Los docentes de la institución enmarcados en el Modelo Pedagógico Institucional, desarrollan diferentes estrategias que permitan el alcance de las competencias en Ciencias naturales:

1. Para M. Guitert and F. Jiménez, citado por Revelo-Sánchez, C. A y otros, EL TRABAJO COLABORATIVO: es un proceso en el que un individuo aprende más de lo que aprendería por sí solo, fruto de la interacción de los integrantes de un equipo, quienes saben diferenciar y contrastar sus puntos de vista, de tal manera, que llegan a generar un proceso de construcción de conocimiento. La consecuencia de este proceso es lo que se conoce como aprendizaje colaborativo. La incorporación en el aula del trabajo colaborativo como una estrategia didáctica, que redunde en un aprendizaje colaborativo, requiere de la utilización de Técnicas de Aprendizaje Colaborativo (TAC), son formas comunes de estructurar las interacciones entre los participantes en diferentes actividades de aprendizaje colaborativo, así como la información que se intercambia y los objetos que se manipulan los cuales conlleven a la práctica y desarrollo de la estrategia.

De acuerdo con M. Maldonado, 2007, el trabajo colaborativo, en un contexto educativo, constituye un modelo de aprendizaje interactivo, que invita a los estudiantes a construir juntos,

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 8 de 35

lo cual demanda conjugar esfuerzos, talentos y competencias, mediante una serie de transacciones que les permitan lograr las metas establecidas consensuadamente. Más que una técnica, el trabajo colaborativo es considerado una filosofía de interacción y una forma personal de trabajo, que implica el manejo de aspectos, tales como el respeto a las contribuciones individuales de los miembros del grupo.

Esta es una de las estrategias bandera en la institución, no solo el área de Ciencias Naturales sino en todas las áreas de aprendizaje que busca fomentar la inclusión y participación de todos los estudiantes teniendo en cuenta sus condiciones, características y ritmos de desarrollo y aprendizaje.

2. PREGUNTA PROBLEMATIZADORA, estas plantean problemas, no sólo de atraer la atención de los estudiantes, de forma llamativa o interesante, sino que, buscan fomentar la investigación constante y generar nuevos conocimientos en el aula. Se pueden considerar “motores” que impulsan la búsqueda y aprensión y desarrollo de un nuevo saber que puede aplicar para su vida.

Las preguntas problematizadoras son un punto de apoyo y quiebre para el quehacer pedagógico de los docentes, pues son actividades que desarrollan y encauzan los aprendizajes que realizan los estudiantes en el aula y fuera de ella. Además ayudan a limitar y estructurar los ejes generadores de los indicadores conceptuales, que por la amplitud y complejidad del área resultan en su mayoría muy extensos, permiten a los docentes establecer hasta dónde llegar en una unidad temática desarrollada en cada uno de los periodos escolares.

Se consideran además como preguntas o pautas de autoregulación en el aula, en especial con los estudiantes que presentan diagnóstico cognitivo y estas permiten la preparación y desarrollo de los DUAS.

Para Rios, W., las preguntas problematizadoras son generadoras de más preguntas, permiten integrar varias áreas y disciplinas, se pueden adecuar al desarrollo cognitivo de los estudiantes y están ligadas a sus intereses.

3. Según Jaramillo-Echeverri, Luis Guillermo, (2009), la INVESTIGACIÓN EN EL AULA, y en cualquier contexto institucional, debe incomodar la normalización y el encauzamiento transmisionista de la institución educativa, de manera permanente, un rearme conceptual y didáctico respecto a lo enseñado y aprendido en clase; lo que obliga, especialmente al docente, a ponerse en situación frente a aquello que quiere comunicar pedagógicamente. Esto sólo es posible si la pregunta (que de manera reflexiva puede convertirse en un problema de investigación) lo cuestiona permanentemente frente a las diferentes posibilidades de

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 9 de 35

circulación de saberes y conocimientos en los distintos espacios y tiempos escolares (salones, pasillos, biblioteca, recreos, tiendas, baños, patios).

Comentado [U1]: Revisar el cambio de sangría

Además Jaramillo-Echeverri, Luis Guillermo, (2009), la investigación no solo levanta del estatismo los planes de estudio de la institución educativa, sino que también moviliza los diferentes procesos de interacción y las dinámicas de poder que se viven en su currículo. O sea, la investigación pone en diálogo a los docentes desde su saber disciplinar, en torno a preguntas y problemas abordados desde el interior del ámbito institucional o bien fuera de este. Dichos problemas deben ser abordados no solo a partir de un área del saber específico, sino que requieren ser vistos desde diferentes ópticas disciplinares, a fin de ver su complejidad en conjunto y no solo una parte de este. Desde este punto de vista, existen trabajos donde convergen varias disciplinas en torno a un saber compartido por una comunidad; tal es el caso del estudio El deporte: proceso de emancipación o alienación. El uso de la investigación como estrategia pedagógica en el aula en cualquier edad, es una estrategia pedagógica acertada para estimular la producción de conocimiento.

4. Aprendizaje por INDAGACIÓN, prepara a los educandos para enfrentar los problemas con espíritu crítico. Es una actitud ante la vida, en donde la misma esencia del aprendizaje implica involucrar al individuo en un problema y desde esta óptica, debe aportar soluciones. El aprendizaje por indagación es una metodología de enseñanza aprendizaje a través de la cual el estudiantado ha de encontrar soluciones a una situación problema a partir de un proceso de investigación. Se centra en afrontar problemas y en el trabajo cooperativo, así como en preparar al sujeto para enfrentar los problemas con espíritu crítico. Furman (2016), afirma que este modelo “postula la importancia de involucrar a los niños en investigaciones y exploraciones acerca de los fenómenos de la naturaleza como modo de construir las bases del pensamiento científico, en tanto este enfoque didáctico va de la mano del modo en que espontáneamente comenzamos a explorar el mundo”.

5. En su mayoría, las estrategias empleadas en Ciencias Naturales buscan la TRASVERSALIZACIÓN O TRAZABILIDAD CON DIFERENTES ÁREAS del conocimiento, por una parte dada la complejidad del Área de Ciencias Naturales, que se constituye en tres componentes: Entorno Vivo, Entorno Físico y Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS). Por esta razón se busca el alcance de los diferentes indicadores desde el logro de las competencias específicas del Área: Uso comprensivo del Conocimiento Científico, Explicación de Fenómenos e Indagación.

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 10 de 35

Además de las estrategias anteriores se desarrollan muchas otras estrategias que permiten desarrollar la creatividad, curiosidad y otras características de los educandos de acuerdo a sus características de aprendizaje, ritmos de desarrollo.

8. JUSTIFICACIÓN (Marco legal)

La Institución Educativa la Candelaria tiene como principal fundamento dentro de su misión y visión la formación integral de los estudiantes, mediante el desarrollo de sus habilidades para que enfrenten con compromiso su responsabilidad ante la sociedad.

El área de Ciencias Naturales busca crear desde el grado preescolar hasta undécimo desarrollar un pensamiento científico que le permita al estudiante contar con una teoría del mundo natural, que le proporcione una concepción de si mismo y sus relaciones con la entorno.

Mediante el desarrollo de este pensamiento científico se pretende formar un estudiante crítico, investigador, protagonista de su aprendizaje, que esté en condiciones de participar en una sociedad competitiva en beneficio de su entorno y de su propia vida

De otro lado la formación básica en Ciencias intenta responder a los estándares formativos planteados desde la ley general y contribuir con una formación científica que ayude al estudiante a tomar decisiones en lo ético y político como ciudadano del mundo

Desde la normatividad

La Ley 115 de 1994 estableció los fines de la educación, definió un conjunto de área obligatoria y fundamental del conocimiento y dejó abierta la posibilidad de introducir asignaturas optativas, pertinentes y necesarias de acuerdo con las características locales donde se desarrolla la acción escolar.

El artículo 23 define las áreas obligatorias y en primer lugar aparece le area de Ciencias Naturales y en los artículos 21 y 22 se asignan la formación en básica primaria y en básica secundaria.

El artículo 76 define el concepto de currículo y lo globaliza para todas las áreas, con referencia al área de Ciencias se refiere al conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral se entiende por currículo, el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos, para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el PEI.

El plan de estudio es el esquema estructurado de las áreas obligatorias y fundamentales y de áreas optativas con sus respectivas asignaturas, que forman parte del currículo de los establecimientos educativos.

El artículo 79 sobre el plan de estudios se orienta a establecer los objetivos de área, la metodología y distribución del tiempo, los criterios de evaluación y administración de las áreas. El decreto 1860 reglamenta las áreas, los proyectos pedagógicos, el desarrollo de las asignaturas, el plan de estudio y la adopción del currículo.

El decreto 1743 fija los criterios de promoción de la Educación Ambiental no formal e informal, y establece los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 11 de 35

En esta medida la institución ha emprendido diferentes estrategias en aras de mejorar los aspectos en los cuales se identifican las dificultades, las cuales afectan directamente el desarrollo del resto de áreas, entre ellas se encuentran:

-Revisión y ajuste de mallas curriculares adoptando mínimo un DBA de Lenguaje en todas las áreas y asignaturas establecidas de forma institucional, para fortalecer el proceso escritural y de lectura crítica de los educandos.

- Implementar pruebas virtuales como entrenamiento y seguimiento al desarrollo de competencias.

Además, con el ánimo de mejorar las prácticas pedagógicas, la institución se encuentra en un proceso de reestructuración de mallas y reflexión pedagógica, en búsqueda de una flexibilización curricular que favorezca la inclusión y el incremento del nivel académico; dicha reestructuración se ha venido realizando teniendo en cuenta diferentes aspectos tales como: La ley general de educación, estándares, competencias y lineamientos curriculares, los DBA (Derechos básicos del aprendizaje) y los principios del DUA (diseño Universal del aprendizaje). Respecto a los estudiantes reportados en el SIMAT con diagnóstico de NEE, se ha estado realizando la caracterización de la población para diseñar los PIAR bajo la orientación de la maestra de apoyo de la UAI, esto con el propósito de atender a dicha población implementando herramientas pedagógicas que permitan avances proporcionales a las diferentes habilidades.

Se plantea el aprendizaje cooperativo y/o colaborativo como estrategia didáctica de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás, y los aspectos que trabajan de la interdependencia positiva y la responsabilidad individual

Comentado [U2]: Texto repetido en estado del área

En esta medida la institución ha emprendido diferentes estrategias en aras de mejorar los aspectos en los cuales se identifican las dificultades, las cuales afectan directamente el desarrollo del resto de áreas, entre ellas se encuentran:

-Revisión y ajuste de mallas curriculares adoptando mínimo un DBA de Lenguaje en todas las áreas y asignaturas establecidas de forma institucional, para fortalecer el proceso escritural y de lectura crítica de los educandos.

- Implementar pruebas virtuales como entrenamiento y seguimiento al desarrollo de competencias.

Además, con el ánimo de mejorar las prácticas pedagógicas, la institución se encuentra en un proceso de reestructuración de mallas y reflexión pedagógica, en búsqueda de una flexibilización curricular que favorezca la inclusión y el incremento del nivel académico; dicha reestructuración se ha venido realizando teniendo en cuenta diferentes aspectos tales como: La ley general de educación, estándares, competencias y lineamientos curriculares, los DBA (Derechos básicos del aprendizaje) y los principios del DUA (diseño Universal del

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 12 de 35

aprendizaje). Respecto a los estudiantes reportados en el SIMAT con diagnóstico de NEE, se ha estado realizando la caracterización de la población para diseñar los PIAR bajo la orientación de la maestra de apoyo de la UAI, esto con el propósito de atender a dicha población implementando herramientas pedagógicas que permitan avances proporcionales a las diferentes habilidades.

Se plantea el aprendizaje cooperativo y/o colaborativo como estrategia didáctica de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás, y los aspectos que trabajan de la interdependencia positiva y la responsabilidad individual

Comentado [A3]: Párrafo repetido

9. FINES Y OBJETIVOS DEL ÁREA:

9.1 FINES DE LA EDUCACIÓN QUE SE TRABAJAN EN EL ÁREA:

9.2 OBJETIVOS COMUNES DE TODOS LOS NIVELES:

Desarrollar el pensamiento científico, la competencia bioética e investigativa, que le permita al estudiante contar con una teoría integral del mundo natural dentro del contexto de un proceso de desarrollo humano integral, equitativo y sostenible que le proporcione una concepción de si mismo y de sus relaciones con la sociedad competitiva, auto sostenible y con mejores condiciones de vida, en el marco de una educación para la diversidad. Fomentar el saber de las ciencias como una forma de comprender los fenómenos físicos y biológicos del "Mundo

Objetivos comunes de todos los niveles. Es objetivo primordial de todos y cada uno de los niveles educativos el desarrollo integral de los educandos mediante acciones estructuradas encaminadas a:

- a) Formar la personalidad y la capacidad de asumir con responsabilidad y autonomía sus derechos y deberes;
- b) Proporcionar una sólida formación ética y moral, y fomentar la práctica del respeto a los derechos humanos;
- c) Fomentar en la institución educativa, prácticas democráticas para el aprendizaje de los principios y valores de la participación y organización ciudadana y estimular la autonomía y la responsabilidad;

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 13 de 35

- d) Desarrollar una sana sexualidad que promueva el conocimiento de sí mismo y la autoestima, la construcción de la identidad sexual dentro del respeto por la equidad de los sexos, la afectividad, el respeto mutuo y prepararse para una vida familiar armónica y responsable;
- e) Crear y fomentar una conciencia de solidaridad internacional;
- f) Desarrollar acciones de orientación escolar, profesional y ocupacional;
- g) Formar una conciencia educativa para el esfuerzo y el trabajo, y
- h) Fomentar el interés y el respeto por la identidad cultural de los grupos étnicos.

9.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR NIVELES:

Preescolar

Objetivos específicos de la educación preescolar. Son objetivos específicos del nivel preescolar:

- a) El conocimiento del propio cuerpo y de sus posibilidades de acción, así como la adquisición de su identidad y autonomía;
- b) El crecimiento armónico y equilibrado del niño, de tal manera que facilite la motricidad, el aprestamiento y la motivación para la lecto-escritura y para las soluciones de problemas que impliquen relaciones y operaciones matemáticas;
- c) El desarrollo de la creatividad, las habilidades y destrezas propias de la edad, como también de su capacidad de aprendizaje;
- d) La ubicación espacio-temporal y el ejercicio de la memoria;
- e) El desarrollo de la capacidad para adquirir formas de expresión, relación y comunicación y para establecer relaciones de reciprocidad y participación, de acuerdo con normas de respeto, solidaridad y convivencia;
- f) La participación en actividades lúdicas con otros niños y adultos;

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 14 de 35

- g) El estímulo a la curiosidad para observar y explorar el medio natural, familiar y social;
- h) El reconocimiento de su dimensión espiritual para fundamentar criterios de comportamiento;
- i) La vinculación de la familia y la comunidad al proceso educativo para mejorar la calidad de vida de los niños en su medio, y
- j) La formación de hábitos de alimentación, higiene personal, aseo y orden que generen conciencia sobre el valor y la necesidad de la salud.

Básica Primaria

- La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad;
- La valoración de la higiene y la salud del propio cuerpo y la formación para la protección de la naturaleza y el ambiente;
- El conocimiento y ejercitación del propio cuerpo, mediante la práctica de la educación física, la recreación y los deportes adecuados a su edad y conducentes a un desarrollo físico y armónico;

Básica Secundaria

- El avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental;
- El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente;
- La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas;

Media académica

- La profundización en conocimientos avanzados de las ciencias naturales;

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 15 de 35

- La incorporación de la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional, en sus aspectos natural, económico, político y social;
- El desarrollo de la capacidad para profundizar en un campo del conocimiento de acuerdo con las potencialidades e intereses;

9.4 OBJETIVOS POR GRADOS:

- Grado 1º

Propiciar espacios que le permitan a los estudiantes establecer relaciones entre los seres vivos y fenómenos del entorno.

- Grado 2º

Brindar al alumno los espacios necesarios para que explique los cambios que sufren los seres vivos, los objetos y el movimiento de estos en su entorno.

- Grado 3º

Propiciar espacios y situaciones donde el estudiante pueda agrupar seres vivos en diferentes categorías, establecer semejanzas y diferencias entre materiales y fenómenos del entorno.

- Grado 4º

Desarrollar actividades para explicar e identificar y describir situaciones referentes a los seres vivos, objetos y eventos ambientales.

- Grado 5º

Plantear situaciones donde se describan e identifiquen estructuras y funciones internas y externas de los seres vivos, la materia y los fenómenos que se propagan en el tiempo y en el espacio.

- Grado 6º

Desarrollar un pensamiento científico que le permita explorar el mundo natural dentro del contexto de un proceso de desarrollo humano integral y sostenible.

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 16 de 35

- Grado 7º

Proporcionar al estudiante las herramientas necesarias para diferenciar los componentes del entorno y el funcionamiento del organismo y de los seres vivos.

- Grado 8º

Desarrollar las condiciones que faciliten al estudiante adquirir los conceptos y teorías que le permitan conocer el ser humano, como un ser vivo que recibe la acción de diferentes elementos que se encuentran en el medio y que se organizan en sistemas biológicos, físicos o químicos.

- Grado 9º

Explica la variabilidad y diversidad biológica en las poblaciones como resultado de estrategias de reproducción, cambios genéticos y la selección natural.

- Grado 10º

Comparo la estructura de las moléculas inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas con su capacidad de cambio químico.

- Grado 11º

Relaciono la estructura de las moléculas inorgánicas y orgánicas con sus propiedades físicas y químicas y con su capacidad de reacción química.

10. METODOLOGÍA

En el desarrollo teórico de la metodología del área se tiene en cuenta dos aspectos:

a. ASPECTOS PEDAGÓGICOS

El desarrollo de las clases se realizará a través de guías interactivas o impresas, que parten de una pregunta o situación problemáticas que motivan o disponen al estudiante para el trabajo a realizar; luego:

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 17 de 35

- ü Lecturas complementarias, con su actividad de interpretación y/o comprensión Aspectos o conceptos básicos del tema a tratar.

- ü Procedimientos o pasos a seguir para realizar el trabajo teórico - práctico en el computador.

- ü Actividades Lúdico

- ü Interactivas (Multimedia), afianzamiento y retroalimentación.

b. ASPECTOS DIDÁCTICOS

Las planeaciones de las clases serán enriquecidas con explicaciones y ejemplos orientados por el profesor con la participación activa de los estudiantes en la construcción de procesos para la solución de problemas. Al final de cada período los estudiantes presentarán un proyecto final donde pondrán en práctica lo aprendido y demostrarán su creatividad al desarrollarlo. Durante el desarrollo de las clases se implementarán las siguientes estrategias metodológicas:

- ü Presentación del tema a través de guías impresas o interactivas.

Comentado [U4]: Se sugiere utilizar guion

- ü Lecturas complementarias.

- ü Ejercicios prácticos en el computador.

- ü Actividades concretas en forma de talleres para afianzar el tema.

- ü Sopas de letras, asociaciones, crucigramas, actividades de identificación, etc.

- ü Estudio personal.

- ü Dibujos.

- ü Presentaciones (exposiciones).

- ü Puesta en común.

Los estudiantes y los docentes desarrollarán un aprendizaje significativo trabajando en grupo, para discutir el temario propuesto previamente y llegar a una conclusión. Se pretende desarrollar una metodología activo-participativa orientada a motivar el saber – hacer frente

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 18 de 35

situaciones concretas en el desarrollo de sus competencias laborales desde cualquier campo administrativo de las ciencias y la tecnología. Por lo tanto, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos: presentación del tema destacando su importancia, puesta en común de situaciones problemas, actividades individuales, consignación de conclusiones, verificación de aprehensión y retroalimentación de la información

10.1 PROYECTOS OBLIGATORIOS:

Los Proyectos Obligatorios, corresponden a lo establecido en el artículo 14 de la ley 115, buscan para el área de Ciencias Naturales el logro de algunas enseñanzas obligatorias: entre ellas, La enseñanza de la protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales, de conformidad con lo establecido en el artículo 67 de la Constitución Política; y la formación en la educación sexual, impartida en cada caso de acuerdo con las necesidades psíquicas, físicas y afectivas de los educandos según su edad, para ello se trabajan de manera articulada al área tratando de enfatizarlos en algunos de los objetos de enseñanza como son, los proyectos y servicios de bienestar institucional y de gestión comunitaria, en actividades culturales y los desempeños e indicadores desarrollados a lo largo del año escolar.

De acuerdo con Agudelo y Flores (1.997), citado por Mesa Agudelo, W, los Proyectos Obligatorios son una estrategia de planificación de la enseñanza con un enfoque global, que toma en cuenta los componentes del currículo y se sustenta en las necesidades e intereses de los niños, niñas y jóvenes y de la escuela, a fin de proporcionarles una educación mejorada en cuanto a calidad y equidad.

Entre los proyectos obligatorios e Institucionales que permiten una mayor transversalidad con el área con el área están, con ellos se busca promover entre sus estudiantes:

Proyecto Protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales (PRAE):

- Promueve el análisis y la comprensión de los problemas y las potencialidades ambientales locales, regionales y nacionales, y generan espacios de participación para implementar soluciones acordes con las dinámicas naturales y socioculturales.

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 19 de 35

- Con este Proyecto se propicia en la institución espacios para el desarrollo de estrategias de investigación, lo que implica procesos pedagógico-didácticos e interdisciplinarios, con el fin de reflexionar críticamente sobre las formas de ver, razonar e interpretar el mundo y las maneras de relacionarse con él; además, de la aproximación al conocimiento y, a la visión e interacción entre los diferentes componentes del ambiente. Las segundas, de intervención, implican acciones concretas de participación y de proyección comunitaria.

Proyecto de Investigación:

- Promover la investigación en el aula para el desarrollo de competencias científicas, la investigación es un aspecto fundamental de la educación para la resolución de problemas, consiste en el planteamiento de problemas y formula los interrogantes que abrirá paso a la investigación.

Proyecto Sespa:

- Pretende la Educación para la vida y el amor, además de la creación de Identidad de género, el respeto por la diversidad y el conocimiento y reconocimiento de su cuerpo desde el componente biológico y científico, entre otros aspectos que buscan la formación y educación para la toma de decisiones sobre su sexualidad.

Proyecto de vida: un proyecto transversal a todas las áreas.

11. ATENCIÓN A LA POBLACIÓN VULNERABLE:

Dentro de la población en situación de vulnerabilidad se encuentran los estudiantes con diagnóstico de discapacidad; que en el año 2019 comprende en la IE la discapacidad intelectual, síndrome de Down, discapacidad motora, psicosocial y trastornos de espectro autista. También se encuentran los niños y jóvenes desplazados, en situación de abandono, ausencia y responsabilidad de progenitores; así como emigrantes de Venezuela, en extra edad, población LGBTI, y desnutrición. Situaciones que incrementan el riesgo y la dificultad para incorporarse a los procesos desarrollados y acceder a estos en las mejores condiciones de bienestar.

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 20 de 35

Para dar cumplimiento a la asistencia ante la diferentes situación de vulnerabilidad de los estudiantes se planean estrategias dentro del aula en las cuales se puedan mitigar los comportamientos que reflejan algunos estudiantes con respectos a sus condiciones como: trabajo colaborativo, trabajo por pares académicos, talleres extraclases, atención personalizada de los estudiantes, remisión de estudiantes a los programas de psicología y maestro de apoyo, evaluaciones orales de acuerdo a su ritmos de aprendizaje.

12. EVALUACIÓN Y PLANES DE MEJORAMIENTO:

La Institución Educativa La Candelaria y su Sección Escuela La Esperanza No. 2, evaluará a los estudiantes de manera integral, es decir teniendo en cuenta sus conocimientos previos y el aprendizaje logrado, la transformación de su entorno a partir de su formación académica y humana, y la manifestación personal y voluntaria de múltiples talentos en desarrollo.

En el proceso evaluativo que comienza desde la misma planeación académica de cada asignatura, se tendrán en cuenta los criterios del SISTEMA INSTITUCIONAL DE EVALUACIÓN y los PRINCIPIOS DE DISEÑO UNIVERSAL DE APRENDIZAJE. Dando así cumplimiento a las necesidades particulares de cada estudiante desde sus diferencias en cuanto a estilos y ritmos de aprendizaje

Descripción del proceso de evaluación:

Saber conceptual: Procesos cognitivos, contenidos conceptuales, estrategias cognitivas.

Se evaluará en todas las áreas y/o asignaturas que conforman el plan de estudios por medio de una variedad de actividades y no limitando el resultado final a uno, dos o tres aspectos, esto permite que se evalúe al estudiante en diversos contextos y momentos y no sólo en pruebas escritas o en entrega de trabajos.

Saber procedimental: Procesos psicomotores, contenidos procedimentales, estrategias metodológicas. La evaluación procedimental no se desliga de la evaluación de contenidos conceptuales. De hecho, para la ejecución de un procedimiento, es necesario utilizar uno o varios contenidos conceptuales que actúen como materia prima para poder ejecutarlo, en este tipo de evaluación el docente debe considerar, principalmente, hasta qué punto el alumno es capaz de utilizar cada procedimiento y se logra asociar con situaciones cotidianas.

Saber actitudinal: Procesos socios afectivos, contenidos actitudinales, estrategias motivacionales. La evaluación involucra a varios agentes del proceso de formación. Son a la vez objeto y sujeto de la misma, por lo tanto Se incluirá al finalizar el período académico, un espacio reflexivo de autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación.

ARTÍCULO 13. ESCALA DE VALORACIÓN. La Institución Educativa, contemplando los aspectos cognitivo, actitudinal y axiológico, como elementos esenciales de la evaluación integral, de conformidad con los artículos 2.3.3.3.3.5 y 2.3.3.3.3.12 numeral 1 del Decreto 1075 de 2015 y que se puede evidenciar en los numerales 13.1 a 13.6 del presente documento.

En este orden de ideas, la escala de valoración institucional y su correspondencia con la escala nacional será la siguiente:

ESCALA NACIONAL Sistema Cualitativo	ESCALA INSTITUCIONAL Sistema Cuantitativo
Desempeño Superior	4.6 a 5.0
Desempeño Alto	4.0 a 4.5
Desempeño Básico	3.0 a 3.9
Desempeño Bajo	1.0 a 2.9

NOTA: Para estos efectos sólo se considerará una cifra entera y una cifra decimal.

Parágrafo 1. El Artículo 2.3.3.3.3.5. del Decreto 1075 de 2015, enuncia que cada establecimiento educativo definirá y adoptará su escala de valoración de los desempeños de los estudiantes en su sistema de evaluación.

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 22 de 35

La Institución Educativa, define una escala de valoración cuantitativa, como ejercicio que permite ubicar los niveles de desempeño de los estudiantes de acuerdo con la escala Nacional.

Sin embargo, la valoración cuantitativa no se constituye en el único referente que da cuenta del proceso de formación integral y de alcance las competencias definidas en los planes de estudio, los cuales han incorporado los Derechos básicos de aprendizaje-DBA e incluido la estrategia del Diseño Universal de Aprendizaje-DUA.

Para este fin, las Comisiones de evaluación y promoción (definidas en el Capítulo 7 de este documento), se reúnen en la semana No. 12 de cada período para analizar y definir el nivel de competencias alcanzadas por los estudiantes, además establecer oportunidades de mejoramiento que favorezcan el proceso formativo integral de los estudiantes, atendiendo las características personales, intereses, ritmos de desarrollo y estilos de aprendizaje.

Parágrafo 2. Cuando el estudiante realice fraude en cualquier acción pedagógica, ésta será anulada y se le hará el respectivo proceso disciplinario, de acuerdo con el Protocolo establecido en el Manual de Convivencia para tal fin. La valoración será igual a Uno (1.0).

13. BIBLIOGRAFÍA Y/O NET-GRAFÍA:

OBJETIVOS POR GRADO PARA LA FÍSICA:

JUSTIFICACIÓN:

2. INTRODUCCIÓN AL ÁREA:

2.1 JUSTIFICACIÓN

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 23 de 35

La Institución Educativa la Candelaria tiene como principal fundamento dentro de su misión y visión la formación integral de los estudiantes, mediante el desarrollo de sus habilidades para que enfrenten con compromiso su responsabilidad ante la sociedad.

El área de Ciencias Naturales busca crear desde el grado preescolar hasta undécimo desarrollar un pensamiento científico que le permita al estudiante contar con una teoría del mundo natural, que le proporcione una concepción de si mismo y sus relaciones con la entorno.

Mediante el desarrollo de este pensamiento científico se pretende formar un estudiante crítico, investigador, protagonista de su aprendizaje, que este en condiciones de participar en una sociedad competitiva en beneficio de su entorno y de su propia vida

De otro lado la formación básica en Ciencias intenta responder a los estándares formativos planteados desde la ley general y contribuir con una formación científica que ayude al estudiante a tomar decisiones en lo ético y político como ciudadano del mundo

Desde la normatividad

La Ley 115 de 1994 estableció los fines de la educación, definió un conjunto de área obligatoria y fundamental del conocimiento y dejo abierta la posibilidad de introducir asignaturas optativas, pertinentes y necesarias de acuerdo con las características locales donde se desarrolla la acción escolar.

El artículo 23 define las áreas obligatorias y en primer lugar aparece le area de Ciencias Naturales y en los artículos 21 y 22 se asignan la formación en básica primaria y en básica secundaria.

El artículo 76 define el concepto de currículo y lo globaliza para todas las áreas, con referencia al área de Ciencias se refiere al conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral se entiende por currículo, el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos, para poner en practica las políticas y llevar a cabo el PEI.

El plan de estudio es el esquema estructurado de las áreas obligatorias y fundamentales y de áreas optativas con sus respectivas asignaturas, que forman parte del currículo de los establecimientos educativos.

El artículo 79 sobre el plan de estudios se orienta a establecer los objetivos de área, la metodología y distribución del tiempo, los criterios de evaluación y administración de las áreas.

El decreto 1860 reglamenta las áreas, los proyectos pedagógicos, el desarrollo de las asignaturas, el plan de estudio y la adopción del currículo.

El decreto 1743 fija los criterios de promoción de la Educación Ambiental no formal e informal, y establece los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.

Comentado [U5]: Revisar esta información que ya se encuentra en páginas anteriores

2.2 FINES Y OBJETIVOS DEL AREA:

2.2.1 FINES DE LA EDUCACION QUE SE TRABAJAN EN EL AREA:

2.2.2 OBJETIVOS GENERALES DEL AREA:

Desarrollar el pensamiento científico, la competencia bioética e investigativa, que le permita al estudiante contar con una teoría integral del mundo natural dentro del contexto de un proceso de desarrollo humano integral, equitativo y sostenible que le proporcione una concepción de si mismo y de sus relaciones con la sociedad competitiva, auto sostenible y

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 24 de 35

con mejores condiciones de vida, en el marco de una educación para la diversidad.
Fomentar el saber de las ciencias como una forma de comprender los fenómenos físicos y biológicos del "Mundo

2.2.3 OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL GRADO:

• Grado 1º

Propiciar espacios que le permitan a los estudiantes establecer relaciones entre los seres vivos y fenómenos del entorno.

• Grado 2º

Brindar al alumno los espacios necesarios para que explique los cambios que sufren los seres vivos, los objetos y el movimiento de estos en su entorno.

• Grado 3º

Propiciar espacios y situaciones donde el estudiante pueda agrupar seres vivos en diferentes categorías, establecer semejanzas y diferencias entre materiales y fenómenos del entorno.

• Grado 4º

Desarrollar actividades para explicar e identificar y describir situaciones referentes a los seres vivos, objetos y eventos ambientales.

• Grado 5º

Plantear situaciones donde se describan e identifiquen estructuras y funciones internas y externas de los seres vivos, la materia y los fenómenos que se propagan en el tiempo y en el espacio.

• Grado 6º

Que el estudiante desarrolle un pensamiento científico que le permita explorar el mundo natural dentro del contexto de un proceso de desarrollo humano integral y sostenible.

• Grado 7º

Proporcionar al estudiante las herramientas necesarias para diferenciar los componentes del entorno y el funcionamiento del organismo y de los seres vivos.

• Grado 8º

Desarrollar las condiciones que faciliten al estudiante adquirir los conceptos y teorías que le permitan conocer el ser humano, como un ser vivo que recibe la acción de diferentes elementos que se encuentran en el medio y que se organizan en sistemas biológicos, físicos o químicos.

• Grado 9º

Explica la variabilidad y diversidad biológica en las poblaciones como resultado de estrategias de reproducción, cambios genéticos y la selección natural.

• Grado 10º

Comparo la estructura de las moléculas inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas con su capacidad de cambio químico.

• Grado 11º

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 25 de 35

Relaciono la estructura de las moléculas inorgánicas y orgánicas con sus propiedades físicas y químicas y con su capacidad de reacción química.

OBJETIVOS POR GRADO PARA LA FISICA

Para los grados 10° y 11°

- Generar espacios de colaboración entre pares para favorecer el diálogo sobre los fenómenos naturales y tecnológicos, y los procesos de expresión científica que surjan de ellos.
- Incorporar, con distintos grados de complejidad, el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Conectividad en la enseñanza de la Física clásica y moderna.
- Favorecer el encuentro entre la experiencia concreta de los estudiantes, a propósito del estudio de ciertos fenómenos naturales o tecnológicos, y las teorías científicas que dan cuenta de los mismos.
- Generar la circulación en el ámbito escolar del saber ciencias, el saber hacer sobre ciencias y el saber sobre las actividades de las ciencias, en sus implicancias éticas, sociales y políticas.
- Modelizar, desde su actuación, los modos particulares de pensar y hacer que son propios de la Física como actividad científica.
- Acompañar a los estudiantes en la construcción de conceptos científicos, considerando las representaciones y los marcos conceptuales a partir de los cuales se aproximan al conocimiento.
- Plantear problemas a partir de situaciones cotidianas y/o hipotéticas, que permitan a los estudiantes avanzar desde sus concepciones previas hacia los modelos y conocimientos científicos escolares a enseñar.
- Planificar actividades de investigación escolar que combinen diversas estrategias didácticas (por ejemplo, búsquedas bibliográficas, trabajos de laboratorio o salidas de campo) en las cuales se pongan en juego los contenidos abordados en los ejes y núcleos temáticos.
- Explicitar los criterios de selección de las actividades propuestas y las pautas que se definen para su concreción, como así también las demandas específicas que se plantean a los estudiantes para la realización de las tareas de aprendizaje en Física.
- Evaluar las actividades con criterios explícitos, concordantes con las tareas propuestas y los objetivos de aprendizaje planteados.
- Trabajar con los errores de los estudiantes como fuente de información de los procesos intelectuales que están realizando y como parte de un proceso de construcción de significados compartidos.

3. INVENTARIO DE RECURSOS

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 26 de 35

3.1 RECURSOS FISICOS:

3.2 RECURSOS LEGALES:

3.3 RECURSOS TECNOLOGICOS:

3.4 RECURSOS DIDACTICOS:

Los recursos son necesarios para poner en marcha los objetivos propuestos. Estos pueden ser utilizados, diseñados o seleccionados por un equipo o por un solo docente dependiendo de los contenidos, logros, estándares, y competencias que exigen en MEN.

Son seleccionados de acuerdo a la intención del docente, a su accequibilidad, al grado, al tema, y al objeto de aprendizaje.

Su clasificación se constituye en un inventario debidamente caracterizado de acuerdo a un presupuesto, a una debida investigación bibliográfica, a una actualización de datos, estos pueden ser:

- Materiales impresos: Constitución Política de Colombia, referencias bibliográficas de textos guías, talleres y guías pedagógicas.
- Materiales didácticos: Materiales como el sistema óseo, digestivo, muscular, recursos de la naturaleza y el entorno.
- Registros sonoros: Películas, DVD, Casetes.

3. METODOLOGÍAS Y ESTRATEGIAS METODOLOGICAS PROPIAS DEL AREA

La palabra “metodología” tiene su origen en la palabra latina “Methodus”, la cual evoluciono al vocablo griego “Métodos”, obteniendo así una doble connotación, ya que mientras significa “a lo largo de o a través de”, “odos” significa “camino”, debido metodología se entiende como ir a lo largo del buen camino, del camino del conocimiento.

En el contexto actual el uso de la palabra metodología hace referencia a la ciencia que estudia los métodos del conocimiento.

La metodología de la enseñanza debe girar en torno a la construcción de una actividad investigativa sistémica.

La Institución educativa La Candelaria define en su plan de estudios la implementación del Modelo Pedagógico Social Cognitivo, el cual Surge como una rama de la escuela activa. Se fundamenta en la responsabilidad del estudiante ante su proceso de aprendizaje, su toma de conciencia para formar los valores sociales, la creatividad, la autonomía, la afectividad, la participación colectiva y la proyección del cambio social.

El propósito del modelo socio-cognitivo es potenciar la motivación intrínseca, centrada en la mejora del propio aprendiz y en el sentido de éxito o de logro del aprendizaje. Más que saber

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 27 de 35

contenidos, en este modelo resulta imprescindible manejar las herramientas para aprender como capacidades y destrezas. Es entonces que la escuela debe enseñar ante todo a pensar. A pensar para saber actuar, para ello es necesario utilizar el lenguaje como mediador del conocimiento.

El maestro es un especialista que requiere comunicarse con un grupo de estudiantes concretos histórico y culturalmente determinados, para lo cual debe traducir conceptos y estructuras básicas de modo que los estudiantes se apropien de instrumentos conceptuales suficientes que les permitan abordar, desde todas las áreas, de manera inteligente los fenómenos y a la vez comunicarse para ser capaz de confirmar, interpretar y crear conocimiento.

De igual forma el estudiante se convierte en un sujeto que construye y aplica teorías, que interpreta el mundo de lo real y asume una posición crítica frente a este, un sujeto integrado de estructuras mentales previas sobre las cuales elabora los nuevos conocimientos.

La relación maestro - estudiante en el modelo de profesor posee una doble dimensión, como mediador del aprendizaje, mediador de la cultura social de la profesión y la especialidad, de la cultura institucional. De este modo utiliza los contenidos, los métodos y los valores como medios para desarrollar las capacidades. Es una relación horizontal donde ambos actores son protagonistas y el aprendizaje es un acto recíproco.

El currículum será necesariamente abierto a nuevos aprendizajes, realidades educativas, y además flexible con el fin de posibilitar una amplia gama de adaptaciones y concreciones, porque la cultura es plural y cambiante, al tiempo de facilitar que las instituciones desarrollen su propia cultura institucional, favoreciendo así la libertad de cátedra institucional y profesional de los educadores.

En la evaluación se consideran, la evolución inicial de conceptos y destrezas previas, la evaluación formativa o procesual centrada en la valoración de la consecución de las metas entendidas como capacidades y valores, y la evaluación sumativa de los contenidos y métodos en función de las metas. Se evalúa el potencial de aprendizaje logrado y se busca identificar las áreas con dificultad para presentar un plan de apoyo

En la actualidad se hace necesario repensar la práctica escolar denominada "magistral" donde el alumno es un receptor pasivo y la enseñanza se basa en la memorización con saberes acabados y cerrados; desconociendo además los conocimientos que posee el alumnado.

En este sentido David Paul Ausubel denominaba Aprendizaje verbal significativo "al que se produce cuando se relacionan los nuevos conocimientos que se van a aprender con conocimientos ya existentes la estructura cognitiva de los estudiantes, los cuales pueden ser

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 28 de 35

resultados de experiencias educativas anteriores, escolares y extraescolares o, también de aprendizajes espontáneos”.

Lo anterior confirma la necesidad de tener en cuenta los conocimientos previos del alumno como condición necesaria para la enseñanza de las ciencias naturales. Y de esta manera vaya construyendo un conjunto de conocimientos que le sean significativos, pero además que estos conocimientos los pueda utilizar fuera del contexto escolar.

Muchas de las habilidades del proceso científico que habitualmente se enseñan como rutina en las clases de ciencias pueden ser consideradas estrategias meta cognitivas.

Un enfoque didáctico lectivo para ampliar la conciencia meta cognitiva de los estudiantes en la enseñanza recíproca. La enseñanza recíproca es una excelente toma de alentar el uso independiente, desde hacer de maestro en clases de pequeños grupos.

La inclusión de estrategias que permitan verificar y mejorar la comprensión de textos expositivos.

Importancia de la meta cognitiva para la educación científica en los niveles, (escolares, secundarios y media).

Cuando se habla de meta cognición se habla de la conciencia y el control que los individuos tienen sobre sus procesos cognitivos.

Las habilidades meta cognitivas son aplicables no solo a la lectura, sino también a la escritura, el habla, la escucha, el estudio, la resolución de problemas y cualquier otro dominio en el que intervengan procesos cognitivos.

♦ Flavell, identificó una serie de procesos que permiten a los niños ir conociendo mejor sus capacidades memorísticas y controlar con mayor precisión sus actuaciones en algunas tareas, algunos pueden tener estrategias adecuadas de memoria, pero no siempre la utilizan en forma correcta. Esto permite suponer que no es suficiente el único nivel de funcionamiento cognitivo, sino que es importante distinguir también como hacen las personas para controlar sus procesos cognitivos y para ser eficientes en algunas tareas del aprendizaje de las ciencias.

Los enfoques meta cognitivos en la enseñanza ayudan a entender:

- a. Como los niños van adquiriendo un mayor conocimiento sobre los procesos cognitivos.
- b. Cómo los van regulando con más eficacia para resolver determinadas tareas.

El conocimiento meta cognitivo comprende aspectos relativos a las características cognitivas de cada persona y las estrategias de enseñanza que de esta perspectiva se derivan pueden ser:

- a. La construcción de textos sobre las aplicaciones e interpretaciones del mundo (ideas previas).
- b. Exploración de mapas conceptuales, tratando de explicitar en clase el sentido y significado de conceptos y conectores.

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 29 de 35

c. La construcción de modelos explicativos de la ciencia, propios del sujeto para luego ser confrontados con otros modelos.

3.1 Estrategias:

Las estrategias de aula en cuanto a las demandas y exigencias de las tareas en ciencias, se orientan hacia actividades como:

- Escritura de las ideas previas, construcción de explicaciones, elaboraciones de modelos y prototipos, planteamiento de hipótesis en las actividades experimentales.
- Trabajo en equipo para confrontar y argumentar las posibles explicaciones.

3.2 Las estrategias para resolver problemas y tareas en el aula, desde el enfoque meta cognitivo comprenden actividades como:

- Escritos de auto evaluación sobre la conciencia de su propio aprendizaje, el planteamiento de situaciones problemáticas o preguntas, donde se expongan las hipótesis explicativas mas argumentadas y la selección colectiva de las mejores estrategias para resolver los problemas planteados que según Ann Brown (1983) en el aula se plantean como actividades de:
- Planificación de tareas, salidas, experimentos, visitas, etc.
- El control y monitoreo por parte de estudiantes y docentes que consiste en verificar, rectificar y revisar las estrategias empleadas en función del objetivo.
- Evaluación de resultados al terminar cada actividad.

Desde la caracterización de un modelo didáctico constructivista (meta cognición), los componentes conceptuales son concebidos desde las disciplinas desde las ciencias naturales referenciales en los lineamientos del área, en relación con las ideas y conceptos que permitan describir, organizar y analizar los fenómenos del mundo desde la biología, física y química.

Los componentes procedí mentales están asociados con actividades sistemáticas y procedimientos propios de las comunidades científicas como la observación, el análisis, construcción de tablas de datos, la comunicación de ideas científicas, el diseño de experimentos y planteamiento de hipótesis y otros procesos de la investigación científica.

Los procedimientos actitudinales involucran acciones como:

- Posturas éticas.
- Toma de decisiones sobre asuntos ambientales o vinculados al mundo natural.

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 30 de 35

4. SEGUIMIENTO, CONTROL Y EVALUACION

Aspectos Teóricos

Desde el punto de vista constructivista, aprender no es tanto llegar a reproducir miméticamente un conocimiento por otros, como saber superar los obstáculos que uno encuentra cuando esta reconstruyendo personalmente dicho conocimiento, estos obstáculos son la experiencia , las ideas transmitidas culturalmente, a través de la familia , medios de comunicación, escuelas; las formas de razonamiento utilizadas como (trabajar nuestro cerebro), las formas utilizadas para comunicarnos, por ejemplo (el lenguaje), y nuestros propios sentimientos, valores y actitudes hacia dicho aprendizaje. Sin evaluar las causas de las dificultades, será difícil tanto que el profesorado, pueda ayudar al alumnado a superarlas, como que los estudiantes puedan autorregularlas.

Pero todos los procedimientos señalados dan pocos resultados. Los estudiantes adaptan las nuevas informaciones a sus ideas y tienden a generar argumentos para evitar que las nuevas informaciones entren en contradicción con ellas. Es por ello importante diagnosticar las causas de las concepciones alternativas, ya que los estudiantes solo pueden ponerlas en duda tomando conciencia de ellas. Así, la concepción mencionada seguramente tiene su origen el la analogía (forma de razonamiento) que se establece entre el problema planteado y la experiencia continuada que tienen todos los humanos de que la temperatura aumenta al acercarse a una fuente de calor. La analogía se refuerza a través de las representaciones graficas incluida en los libros en su muestra proyecta una trayectoria muy elíptica para describir el movimiento de la tierra alrededor del sol (cuando se echo esta trayectoria es casi circular) y no es puesta en duda, porque la actitud de dudar sistemáticamente de nuestras ideas no esta desarrollada.

Para que el alumnado aprenda, es decir, cambie o evolucione sus ideas, sus formas de expresión, sus procedimientos o sus actitudes, generalmente no es necesario que reconozca, porque las ha elaborado, o porque las expresa de esta manera y que aspectos debe revisar. Es decir, en el ejemplo anterior, debería reconocer que esta aplicando una analogía no adecuada, que necesita identificar variables que puedan influir en el aumento de la temperatura de un cuerpo en relación a una fuente de calor, distintos de proximidad, que ha de distinguir entre las distintas proyecciones de las figuras geométricas, que ha de mejorar la coherencia de los hechos y su explicación, que ha dudar de sus opiniones, etc.

Aprender implica identificar obstáculos y regularlos, es decir, evaluar. Por ello la evaluación tiene la función de motor del aprendizaje ya que, sin evaluar-regular los asientos, y los errores, no abra progreso en el aprendizaje de los alumnos, ni acción efectiva del profesorado. Por ello se puede afirmar que enseñar, aprender y evaluar son en realidad tres procesos inseparables.

¿Quién avalúa a lo largo del proceso de aprendizaje?

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 31 de 35

Desde una perspectiva tradicional de la evaluación, la responsabilidad de la regulación es esencialmente del profesor, que es quien reconoce las dificultades y errores del alumnado y decide cuales son las estrategias más adecuadas para superarlas. Ella conlleva que su implementación en el proceso de enseñanza/aprendizaje tenga un alto coste en tiempo y esfuerzo para el profesorado a causa de su constante intervención en el proceso de recogida y análisis de información y de regulación. A través de este modelo centrado en el profesor es imposible dar respuesta al problema ya que el profesor no puede atender el solo a la gran cantidad de dificultades que se encuentran los alumnos, muchas veces, puede llegar a no detectarlas.

Pero este no es el único problema. Este tipo de evaluación/regulación conlleva también que el estudiante dependa esencialmente del profesor para poder progresar, con lo cual tiene pocas oportunidades de aprender a reconocer por si mismo sus dificultades y a decir cuales son las mejores estrategias para suspenderlas; es decir, no aprende a ser autónomo a su proceso de aprendizaje. La falta de autonomía conduce a que los estudiantes no sepan como afrontar la resolución de sus tareas cuando están solos, o a que, cuando se trabaja en grupo, solo se aspire a copiar lo que otros u otras hacen.

Por ello es necesario enseñar al alumnado a autoevaluarse y autorregularse. Un estudiante que quiera aprender deberá llegar a saber como detectar sus dificultades o incoherencias, comprender por qué las tiene, y tomar decisiones para superarlas. Un profesor que quiera ayudar a sus estudiantes en este proceso de aprendizaje deberá promover esta evaluación y facilitar la aplicación de estrategias autos regulativos. En otras palabras la evaluación del profesorado debería facilitar fundamentalmente la auto-evaluación del alumnado.

Pero no solo es el profesorado que promueve que cada alumno aprenda a auto evaluarse. Un grupo-clase lo constituyen un grupo de personas que interaccionan entre ellas en cada una de las tareas que realizan en el aula, y esta interacción, si es positiva, favorece mucho el aprendizaje. A través de ella tiene lugar la evaluación-regulación mutua entre el alumnado, los alumnos al confrontar sus ideas con la de los demás compañeros y con las del profesor, reconocen mejor sus errores y como mejorar sus producciones. No es solo el profesor quien ha de detectar y regular dificultades, sino que esta función de todo grupo-clase y éste quien debe asumir la responsabilidad de coevaluar y de autoevaluarse.

Criterio: Para evaluación puede ser:

¿Para qué se evalúa?

- Evaluar para hacer un diagnostico.
- Evaluar para emitir juicios sobre el desarrollo integral de los estudiantes.
- Para orientar, validar o invalidar estrategias de aprendizaje y enseñanza.

¿Cómo evaluar?

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 32 de 35

- Desarrollando actividades de pensamiento como: analizar, sintetizar, clasificar, argumentar y resolver problemas.
- Fomentar la auto-evaluación cociente, la co-evaluación entre pares, la hetero-evaluación (alguien externo en pruebas).
- Evaluar el desarrollo de la conciencia de los logros y las dificultades en la apropiación de conocimientos.
- Dar cuenta del uso y apropiación de estrategias meta cognitivas como el uso de mapas conceptuales, la construcción de textos, análisis, síntesis, etc.
- Desde la particularidad del área se evalúan contenidos conceptuales, procedí mentales y actitudinales con una visión integral.
- Conociendo el para qué y cómo evaluar se deberán tener en cuenta para el desarrollo de los procedimientos de evaluación, algunos otros anteriores como el grado, la edad, los conocimientos previos, el desarrollo, el desarrollo de competencia, etc.

Los procedimientos para evaluar deberán ser desarrollados mediante procesos que busquen la adquisición de los objetivos.

La clasificación de las propuestas evaluativos, de acuerdo con el tipo de competencias que, en el área se pretenden desarrollar.

Clasificación de las propuestas evaluativos:

a. Competencias para interpretar situaciones: Abarca todas las acciones que tienen que ver con la manera de comprender graficas, cuadros o esquemas con relación con el estado, las interacciones y la dinámica de un evento o situación problema. Esta competencia involucra acciones como:

Deducir e inducir condiciones sobre las variables a partir de una grafica, esquema, tabla, relación de equivalencia.

Identificar el esquema ilustrativo correspondiente a la situación.

Identificar la grafica que relaciona adecuadamente las variables que describen el Estado, las interacciones y la dinámica de un evento.

b. Componentes para establecer condiciones: Engloba todas las acciones de tipo interpretativo y argumentativo para describir el estado, las interacciones o la dinámica de un evento o situación y por lo tanto tiene que ver con el condicionamiento cualitativo y cuantitativo de las variables pertinentes para el análisis de una situación. Esta competencia incluye acciones como:

Identificar las variables.

Plantear afirmaciones válidas y pertinentes.

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 33 de 35

Establecer relaciones cualitativas y cuantitativas entre los obsérvalos del evento o situación.

c. Competencia para planear y argumentar hipótesis y regularidades: Acciones orientadas a proponer y argumentar posibles relaciones para que un evento pueda ocurrir así como las regularidades válidas para un conjunto de situaciones o eventos aparentemente desligadas. Implica acciones como:

Plantear relaciones condicionales para que un evento pueda ocurrir, o predecir lo que probablemente suceda dada las condiciones sobre ciertas variables.

Identificar los diseños experimentales pertinentes para constatar una hipótesis o determinar el valor de una magnitud.

Elaborar conclusiones adecuadas para un conjunto de situaciones o eventos (por ejemplo, completar una tabla de datos una vez descrita la situación).

Formular comportamientos permanentes para un conjunto de eventos o situaciones.

d. Competencia para valorar el trabajo en ciencias naturales: Esta competencia involucra todas las acciones de tipo interpretativo, argumentativo y propositivo orientadas a la toma de posición respecto a las actividades asociadas al trabajo en las ciencias. La evaluación de esta competencia tiene, en principio, fines investigativos, por lo cual no tendrá resultados individuales sino grupales.

5. BIBLIOGRAFÍA Y/O NET-GRAFÍA

- Ángulo Delgado Fanny (2004) Aprender a enseñar.
- ARTEAGA VALDES, Eloy; ARMADA ARTEAGA, Lisdaynet y DEL SOL MARTINEZ, Jorge Luis. Teaching science in the new millennium. Challenges and suggestions. Universidad y Sociedad [online]. 2016, vol.8, n.1 [citado 2019-10-10], pp.169-176. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000100025&lng=es&nrm=iso>. ISSN 2218-3620.
- Ciencias. Análisis de una propuesta para la formación inicial del profesorado basada en la meta cognición. Universidad Autónoma de Barcelona, España Pág. 112-114.
- Furman, M., García, S. (2014). Categorización de preguntas formuladas antes y después de la enseñanza por indagación. Praxis y Saber, 75-91. Disponible en http://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis_saber/article/view/3023/2738

	GESTIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 34 de 35

- JARAMILLO-ECHEVERRI, Luis Guillermo, Juan Carlos Aguirre-García. Consideraciones acerca de la investigación en el aula: más allá de estar a la moda. **Educación y Educadores**, [S.l.], v. 11, n. 1, aug. 2009. ISSN 2027-5358. Disponible en: <<https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/717/1695>>.

Fecha de acceso: 10 oct. 2019

- Jiménez Aleixandre et al (2003) En: Discurso de aula y argumentación en la clase de ciencias: Cuestiones teóricas y metodológicas en enseñanza de las ciencias. Volumen 21 numero 3. En Barcelona.

- Maldonado, M. "El trabajo colaborativo en el aula universitaria," Laurus, vol. 13, no. 23, pp. 263–278, 2007.

- Monterroza Montes, V. (2014). Modelo pedagógico social cognitivo y su aplicación en las prácticas pedagógicas de docentes y estudiantes del programa de formación complementaria de la Institución Educativa Normal Superior de Sincelejo. En Revista Educación y Humanismo, 16(26), 104-121. Disponible en: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/2350-Texto%20del%20art%C3%ADculo-2243-1-10-20170417.pdf

- O. Revelo-Sánchez, C. A. Collazos-Ordoñez, y J. A. Jiménez-Toledo, El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura. Tecnológicas, vol. 21, no. 41, pp. 115-134, 2018. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/teclo/v21n41/v21n41a08.pdf>

- TACCA HUAMÁN, Daniel Rubén. La enseñanza de las ciencias Naturales en la educación básica. Investigación Educativa Vol. 14 N.º 26, 139-152 Julio-Diciembre 2010, ISSN 1728-5852. . Disponible en: <https://educra.cl/wp-content/uploads/2016/07/DOC1-ensenanza-de-las-ciencias.pdf>

- Sanmartín N. Y Jorba J. 81997) El ciclo de aprendizaje en la regulación continua de los aprendizajes. Material fotocopiado. (1997).

- ICFES. Instituto Colombiano para el fomento de la educación superior icfes. Fundamentación conceptual área de ciencias naturales.

- Lineamientos Curriculares Ciencias Naturales (MEN).

- Estándares Curriculares del Área de Ciencias Naturales (MEN).

- Expedición Currículo-Ciencias Naturales.

NOTA:

Se evidencia un buen proceso de construcción y ajustes pertinentes, en aras de mejorar se realizan algunas sugerencias.

Por favor revisar

- Párrafos repetidos
- Viñetas

	<i>GESTIÓN ACADÉMICA</i>	CÓDIGO: GA-FR26
	PLAN DE ÁREA	VERSIÓN: 01 Página 35 de 35

- Corregir el tipo de sangría igual en todo el texto
- Información a partir de la página 25 que ya se encuentra al inicio, si es con relación a física, sólo debe anexar los objetivos y no repetir el resto de la información, para no desviar el orden que maneja.

Se debe revisar la bibliografía y net-grafía, teniendo en cuenta referenciar todos los autores y textos citados en el documento (incluyendo DUA y DBA v2), tener en cuenta normas mínimas de referenciación y organizar en orden alfabético.