



COMPONENTE: PLAN DE ÁREA

Área	Ciencias naturales
Objetivos de enseñanza	
<i>(Descripción de los propósitos y las ambiciones que tienen como docentes frente al modo de actuar, pensar y sentir de los estudiantes respecto al área, teniendo en cuenta que deben presentar correspondencia con la misión y visión de los Gimnasios Militares FAC, a fin de que estos contribuyan a lograr las metas institucionales)</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones de la vida cotidiana.• Construir ambientes de aprendizaje que fomenten la autonomía y el comportamiento cooperativo en los estudiantes.• Diseñar estrategias didácticas que apoyen el desarrollo de la reflexión, integración y aplicación de conceptos disciplinares.• Favorecer el desarrollo del pensamiento científico enfocado en las ciencias naturales y la educación ambiental.• Comprender la dimensión práctica de los conocimientos teóricos y desarrollar la capacidad para utilizarla en la solución de problemas.• Desarrollar la capacidad de valorar críticamente el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental.• Desarrollar actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente.• Desarrollar y fortalecer valores frente al cuidado del medio ambiente y el cuerpo humano, prevaleciendo la relación directa con temas científicos.• Incentivar la producción de contenido científico en pro del desarrollo social y humano.	
Fundamentación teórica	
<i>(Desarrollo sucinto de la fundamentación teórica que le da sentido al proceso de enseñanza – aprendizaje que se promueve en el desarrollo del área)</i>	
<p>Según Abd-El-Khalick (2003), las cuestiones socio científicas abarcan controversias o temas directamente relacionados con conocimientos tecnocientíficos que poseen un gran impacto en la sociedad, tales cuestiones son diferentes a los ejercicios que aparecen al final de los libros de enseñanza usados por los profesores de ciencias. Dichos ejercicios se centran en evaluar conocimientos disciplinares y algorítmicos, por el contrario, las cuestiones socio científicas incluyen aspectos multidisciplinares e interdisciplinares, que, en la mayoría de los casos, están relacionados con valores éticos, culturales y ambientales (Rodríguez & Martínez., 2013). Otros referentes teóricos serían: Montuschi (2002); Porlan (1997) y Roth y Desautels 2002, en el libro “la educación científica como la acción política”</p>	



Con respecto al aprendizaje de la química se muestra el problema de relacionar el mundo macroscópico que se percibe con el mundo submicroscópico en el que están los átomos y moléculas que no pueden ser percibidos, por esta razón es la “Ciencia que resulta de difícil explicación porque con ella se pretenden comprender unos hechos y fenómenos macroscópicos, incursionando unas explicaciones submicroscópicas” (Dos Santos & Campos, 2014).

No obstante, y pese a los problemas de aprendizaje, es importante enseñar química, considerando que este conocimiento le permite enterarse e inferir del desarrollo tecnológico y científico en temas como alimentos y medicamentos. Por tal razón el docente adapta el conocimiento científico para que el estudiante pueda conectarlo con sus conocimientos previos y así lograr un aprendizaje significativo.

“Las investigaciones y propuestas hechas por el profesor Johnstone (1982, 1991, 1997, 1999), brindan una plataforma teórica muy interesante para elaborar y poner a prueba hipótesis relacionadas con procesos de enseñanza y aprendizaje de temas de química en el aula” (Galagovsky, Rodríguez, Stamati, & Morales, 2003, p.109). Hay que mencionar, además la afirmación de Johnstone (1991) que dice: “Lo que realmente sabemos y entendemos controla lo que aprendemos” (como se citó en Galagovsky et al., 2003). Johnstone (1982, 1991) propuso para la química los niveles macroscópico, submicroscópico y simbólico.

Enfoque metodológico <i>(Descripción de las estrategias metodológicas que se ponen en juego en la enseñanza del área)</i>	Enfoque didáctico <i>(Descripción de las herramientas didácticas que se utilizan en las prácticas de aula)</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje basado en casos • Aprendizaje por descubrimiento • Aprendizaje basado en proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> • La enseñanza basada en analogías • La enseñanza por explicación y contrastación de modelos

Articulación con referentes de calidad del Ministerio de Educación Nacional

(Marcar con una “X” el o los referentes de calidad que orientan la planeación curricular del área)

X	Mallas de aprendizaje	X	Matriz de referencia	X	Derechos básicos de aprendizaje
X	Estándares básicos de competencias		Lineamientos curriculares		Orientaciones pedagógicas

Competencias que desarrolla

(Marcar con una “X” la(s) competencia(s) que se fortalece(n) desde el área)

	Ciudadanas		X	Científicas	Matemáticas
--	------------	--	---	-------------	-------------



¿Cuáles son?

(Enunciar el listado de competencias a desarrollar desde el área, discriminadas de acuerdo con la selección anterior)

- Formular, plantear, transformar y resolver problemas a partir de situaciones de la vida cotidiana, de las otras ciencias y de las matemáticas mismas. Ello requiere analizar la situación; identificar lo relevante en ella; establecer relaciones entre sus componentes y con situaciones semejantes; formarse modelos mentales de ella y representarlos externamente en distintos registros; formular distintos problemas, posibles preguntas y respuestas que surjan a partir de ella. Este proceso general requiere del uso flexible de conceptos, procedimientos y diversos lenguajes para expresar las ideas y para formular, reformular, tratar y resolver los problemas asociados a dicha situación. Estas actividades también integran el razonamiento, en tanto exigen formular argumentos que justifiquen los análisis y procedimientos realizados y la validez de las soluciones propuestas.
- Gestión de recursos y gestión del conocimiento
- Explorar hechos y fenómenos
- Analizar problemas
- Observar, recoger y organizar información relevante
- Utilizar diferentes métodos de análisis
- Evaluar los métodos
- Compartir los resultados
- Identificación y divulgación de buenas prácticas. La identificación y divulgación de buenas prácticas es el motor del mejoramiento de procesos. Las buenas prácticas son procesos útiles y su identificación sirve para valorar las acciones que dan resultado y mostrarlas a otros como ejemplos de comportamiento exitoso.

Propuesta(s) de inclusión educativa que se potencia(n) desde el área

(Descripción de la articulación de la propuesta de enseñanza – aprendizaje del área con la política de inclusión educativa definida para los Gimnasios Militares FAC)

Desde el área de ciencias la inclusión educativa se trabaja partiendo desde el diagnóstico, se procede a identificar las fortalezas y habilidades de los estudiantes y sobre ellas se realiza la enseñanza de las ciencias trabajando sobre los logros que nos disponemos desde el inicio ya conociendo su condición. Los laboratorios son fundamentales para el trabajo de inclusión ya que son una herramienta primordial para llevar a la práctica lo aprendido resaltando la motivación del estudiante. Los docentes durante el diseño de los P.T.A incluyen actividades con flexibilidad académica que faciliten el aprendizaje en estudiantes con inclusión y además se da la implementación de estrategias que favorezcan el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Evaluación



FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA
GIMNASIOS MILITARES FAC



(Herramientas de evaluación que se establecen desde el área en articulación con el Sistema Institucional de Evaluación de los Estudiantes)

Las herramientas que prevalecen en el área son:

- Prácticas de laboratorio
- Informes de laboratorio
- Talleres
- Guías taller
- Globales
- Exposiciones
- Evaluaciones escrita estilo pruebas saber
- Ejercicios de discusión como mesa redonda
- Debate

Así mismo para fomentar el aprendizaje de los estudiantes, se tienen en cuenta las siguientes herramientas.

- Power point
- Recursos audiovisuales (videos, audios, documentales)
- Manualidades

Virtuales

- Kahoot
- Quizizz
- Laboratorios virtuales
- Educaplay

CONTROL			
ÁREA GIMNASIOS MILITARES FAC			
Fecha de elaboración	2021	Fecha de entrega	30/11/2021
Evidencia de entrega	Correo electrónico		
Responsable	Docentes del área Gimnasios Militares FAC		
VALIDACIÓN AGIFA			
Fecha de recepción	30/12/2022	Responsable de la validación	Laura Sierra Espitia



FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA
GIMNASIOS MILITARES FAC



Aprobación final para publicación	SI	X	NO	
Observaciones generales <i>(Registrar en este espacio las razones por las que es o no aprobada la formulación del plan de área)</i>				
<ul style="list-style-type: none">• Este documento se construyó a partir de los aportes de los docentes de los Gimnasios Militares FAC recibidos en 2021.• Su consolidación se realizó en 2022 desde el área de los Gimnasios Militares para que entre en vigencia a partir de enero de 2023.• Este documento deberá tener un proceso de seguimiento y validación cada tres años, el cual será realizado por los jefes de área y coordinadores académicos de los Gimnasios Militares FAC.				