

2023 – 2024



“Esfuerzo y Superación”

**Institución Educativa
Francisco Luís Hernández Betancur
Medellín
2024**

Contenido

1. Introducción

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

2. Identificación del plantel y del área	6
2.1 Contexto	6
2.2 Estado del área	10
3. Justificación	10
4. Diagnóstico	12
5. Marco teórico	14
5.1 Fundamentos lógico-disciplinarios del área	15
5.2 Fundamentos pedagógico – didácticos	16
6. Objetivos	20
6.1 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS DEL AREA	20
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	20
6.3 OBJETIVOS POR NIVEL	21
6.3.1 OBJETIVOS DE LA BÁSICA PRIMARIA	21
6.3.2 OBJETIVOS DE LA BÁSICA SECUNDARIA	21
6.3.3 OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA	22
6.3.4 OBJETIVOS POR GRADO	22
7. Metodología	24
7.1 Atención de estudiantes con necesidades educativas especiales	28
7.2 Estudiantes sordos e hipoacúsicos	29
7.3 Estudiantes con discapacidad visual	32
7.4 Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)	34
7.5 Agresividad e impulsividad	36

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

7.6	Trastorno Oposicional Desafiante (TOD)	37
7.7	Depresión	38
7.8	Dificultades en la función cognitiva	39
7.9	Dificultades del lenguaje	39
8.	Recursos	41
9.	Evaluación	43
9.1	Criterios de evaluación para estudiantes con limitación visual	45
9.2	Evaluación para estudiantes con limitación auditiva	45
9.3	Criterios de evaluación para estudiantes con limitación auditiva	47
9.4	ESTRUCTURA DE LOS PLANES DE MEJORAMIENTO DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	51
10.	Malla curricular	52
10.1	Acciones de pensamiento para producir el conocimiento propio de las ciencias naturales en básica primaria	52
10.2	Los estándares básicos de competencias para estructurar el plan de estudios	53
10.3	Indicadores por grado de 1° a 3°según los estándares básicos de competencias desde las tres acciones	54
10.4	Para aproximarse al conocimiento como científico natural el estudiante de 1° a 3°	55
10.5	Grado primero	1
10.6	Grado segundo	8
10.7	Grado tercero	15
10.8	Grado cuarto	21

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

10.9	Grado quinto	28
10.10	Grado sexto	31
10.11	Grado séptimo	42
10.12	Grado octavo	50
10.13	Grado noveno	61
10.14	Grado décimo	73
10.15	Grado undécimo	83
11.	Referencias	1

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

1. Introducción

El propósito del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental es brindar a los estudiantes colombianos la oportunidad de comprender los procesos físicos, químicos y biológicos, así como su interrelación con los procesos culturales, especialmente aquellos que pueden afectar la armonía del entorno. Esta área contribuye a la formación integral de los estudiantes al promover el sentido de responsabilidad social, el respeto por el medio ambiente y su participación activa y continua en los procesos sociales y culturales de la comunidad, cumpliendo así con la misión de la institución educativa. Además, Ciencias Naturales y Educación Ambiental buscan reforzar los conocimientos que fomentan el respeto a la diversidad, al mismo tiempo que promueven el sentido de pertenencia y la autocrítica, permitiendo que los estudiantes relacionen los conocimientos específicos del área con sus prácticas cotidianas.

¿POR QUÉ ENSEÑAR CIENCIAS NATURALES?

En un entorno en constante cambio que demanda habilidades específicas para sobrevivir y destacarse en situaciones cada vez más complicadas, es esencial abordar nuevos desafíos pedagógicos que orienten al estudiante hacia el pleno desarrollo de sus capacidades para resolver problemas, tomar decisiones y adquirir nuevos conocimientos, en resumen, para mejorar continuamente su calidad de vida.

La enseñanza de las Ciencias Naturales busca, en términos generales, cultivar las capacidades y conocimientos que posibiliten al estudiante comprender de manera más profunda su entorno e interactuar de manera efectiva con él. Analizar la forma en que la sociedad en su conjunto, así como las comunidades que la conforman, se relacionan con el ambiente y las consecuencias de esa relación se torna fundamental para entender la realidad actual.

Los estándares básicos de competencias detallan las metas de la formación en ciencias en la educación básica y media, incluyendo favorecer el desarrollo del pensamiento científico, fomentar la capacidad de continuar aprendiendo, cultivar la

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

habilidad de evaluar críticamente la ciencia y contribuir a la formación de hombres y mujeres como participantes activos en la sociedad.

2. Identificación del plantel y del área

INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUIS HERNÁNDEZ BETANCUR
DIRECCIÓN: Calle 87 # 50AA 21. Barrio Aranjuez, núcleo 918

Intensidad Horaria:

Básica Primaria: 3h

Básica Secundaria: 4h

Media Académica: 5h

2.1 Contexto

La escuela y la dimensión ambiental

La dimensión ambiental de la Institución Educativa es un componente esencial para la formación integral de los estudiantes en el ámbito de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental. En este contexto, se busca fomentar una conciencia ambiental desde temprana edad, promoviendo la comprensión de la interconexión entre los seres vivos y su entorno. La Institución Educativa se convierte en un espacio propicio para desarrollar prácticas sostenibles, tales como la gestión eficiente de residuos, el ahorro energético, la promoción y el cuidado de la biodiversidad en el entorno escolar.

La dimensión ambiental en la Institución no solo se limita a prácticas tangibles, sino que también abarca el enfoque curricular. La inclusión de contenidos relacionados con la ecología, la conservación de recursos naturales y el cambio climático en los programas

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

académicos contribuye a la formación de ciudadanos conscientes y responsables con el medio ambiente. Asimismo, se fomenta la participación activa de los estudiantes en proyectos ambientales, excursiones a áreas naturales y actividades que promuevan el respeto y la valoración por la naturaleza. De esta manera, la dimensión ambiental en la Institución se erige como un pilar fundamental para la construcción de una sociedad comprometida con la preservación del planeta.

En el ámbito escolar, las interacciones entre individuos forman una estructura social única, definiendo a la escuela como una institución diferenciada por sus relaciones interdependientes y objetivos específicos. Tanto el concepto de "escuela" como el de "ambiente" son multidimensionales, dando lugar a la Educación Ambiental como una forma educativa que reconoce esta complejidad.

Los objetivos fundamentales de la educación ambiental, establecidos en la Conferencia de Tbilisi (1977) y globalmente aceptados, incluyen:

- **concientización** para desarrollar la sensibilización hacia el entorno y sus problemas.
- **conocimiento** para proporcionar experiencias y adquirir conocimientos básicos sobre el ambiente y sus problemas asociados.
- **Valores, actitudes y comportamientos** para construir un conjunto de valores y preocupaciones ambientales, motivando la participación en su mejora y protección.
- **Competencia** para desarrollar habilidades para identificar y resolver problemas ambientales.
- **Participación** para involucrar activamente a individuos y grupos en la resolución de problemas ambientales.

En concordancia con el decreto 1743/94, que establece la educación ambiental en todos los niveles de la educación formal, así como criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal, la escuela debe diseñar proyectos ambientales escolares (PRAES). Estos proyectos deben involucrar a la familia, la escuela y la comunidad, con el objetivo de construir una nueva ética y fomentar

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

cambios de actitudes y prácticas en las interacciones del ser humano con la naturaleza y la sociedad.

- **Relaciones causales:** Los desafíos ambientales no existen de manera independiente o aislada; siempre son el resultado de acciones previas con raíces en diversos contextos, circunstancias, regiones e intereses. En este sentido, cualquier iniciativa de educación ambiental debe reconocer y describir la cadena de causas y efectos que contribuyen a generar situaciones de deterioro o mejoramiento del entorno.

- **Interdisciplinariedad e integración:** Los problemas ambientales son complejos; su abordaje en consecuencia, debe hacerse desde la perspectiva de múltiples disciplinas. En la educación básica y media los problemas ambientales deben tratarse no sólo desde la biología, la química, la física o la ecología, sino también desde la ética, la economía, la política, la historia, la geografía... intentando siempre construir marcos de referencia integrales, producto de la hibridación entre las ciencias.

- **El sentido holístico y la aproximación sistémica:** La Educación Ambiental debe adoptar una perspectiva global, extendiéndose más allá de la preservación del entorno inmediato para abordar la protección del planeta en su conjunto. El sistema ambiental se comprende como un conjunto de relaciones donde la cultura actúa como mediadora entre los sistemas natural y social. Por ende, el análisis de los problemas ambientales debe realizarse a niveles local, regional, nacional e internacional, considerando la complejidad del problema y la diversidad cultural. Se destaca la necesidad de una aproximación sistémica, donde cada parte contribuya al todo, según las directrices del Ministerio de Educación Nacional en 1995, y esto se complementa con el enfoque en Logros e Indicadores de Logros.

- **Trabajo interinstitucional:** La colaboración entre instituciones y culturas es esencial para que la escuela logre su objetivo de "educar para conocer y manejar racionalmente la naturaleza". La educación ambiental debe ser un compromiso compartido por todas las instituciones, programas, organizaciones y grupos de investigación, sin distinción de estatus, etnias, profesiones o actividades económicas. De esta manera, a lo largo del

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

proceso educativo, tanto individuos como comunidades comprenderán cómo se entrelazan las organizaciones sociales en su entorno y cómo contribuyen a transformarlo en los procesos de creación cultural (Colom et al., 1981).

- La construcción de una nueva ética: Sustentada principalmente en unas nuevas relaciones hombre-naturaleza-ciencia-tecnología- sociedad.

Así planteados los parámetros de la educación ambiental, la escuela debe aunar esfuerzos para hacer realidad lo planteado al respecto en la Ley General de Educación que a su vez interpreta los principios consagrados en la Constitución Política Nacional (Presidencia de la República, 1991), en lo que compete al sector educativo.

La Institución

La institución Francisco Luis Hernández Betancur está localizada en la zona nororiental, en la comuna cuatro del barrio Aranjuez, hace parte del núcleo educativo 918. La institución atiende una población ubicada en los estratos unos, dos y tres principalmente.

La institución es de carácter mixto y ofrece su servicio a estudiantes en los niveles de preescolar, básica y media académica, cuenta con aulas especializadas, de procesos básicos y aceleración del aprendizaje, es sede única bajo un modelo que busca la inclusión.

Para el año 2024 la población está conformada por 903 estudiantes de los cuales el 40% presenta alguna discapacidad, alumnos que provienen en un alto porcentaje de otros barrios e incluso de otros municipios del área metropolitana, organizados en 41 grupos y en dos jornadas. Dentro de las discapacidades atendidas se presentan con mayor frecuencia las sensoriales y/o cognitivas. Los estudiantes se organizan en aulas integradas, excepto las aulas de sordos que comprende estudiantes con este tipo de discapacidad.

Uno de nuestros objetivos misionales es “promover en los estudiantes el respeto, valoración y aceptación de la diferencia en la diversidad; garantizando el desarrollo de

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

habilidades cognitivas, físicas, sensoriales, psicológicas y culturales, con un enfoque en políticas, culturas y prácticas pedagógicas inclusivas, ajustes razonables y en sana convivencia por las diferentes formas de vida dentro del espacio institucional, (humana, flora y fauna)” (PEI, 2007).

2.2 Estado del área

Las pruebas SABER han revelado que el 63% de los estudiantes se encuentran en el segundo nivel de desempeño, es decir, los estudiantes están en capacidad de diferenciar los procedimientos posibles para realizar las tareas requeridas, el 25% en el tercer nivel, los estudiantes analizan procedimientos para desarrollar de la mejor manera la tarea solicitada y sólo el 4% están preparados para deducir y combinar procedimientos para realizar las tareas solicitadas. En otras palabras, el nivel de desempeño de nuestros estudiantes en el área de ciencias naturales es medio bajo.

3. Justificación

La educación de todos los niños y las niñas de Colombia es un derecho fundamental, la Constitución de 1991 establece sus principios en los artículos 45, 67, 70 y 79. Para dar estructura a estos principios, se establece la Ley General de Educación, ley 115 de 1994, donde se indican las normas generales que rigen la educación pública como servicio social y que cumple con lo establecido basado en las libertades de enseñanza, el aprendizaje, la cátedra y la investigación. La Ley General señala la educación como un servicio que cumple una función social que satisface las necesidades e intereses de las personas, la familia y de la sociedad, expresamente en su artículo 92 establece la finalidad del proceso educativo:

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

“La educación debe favorecer el pleno desarrollo de la personalidad del educando, dar acceso a la cultura, al logro del conocimiento científico y técnico y a la formación de valores éticos, estéticos, morales, ciudadanos y religiosos, que le faciliten la realización de una actividad útil para el desarrollo socioeconómico del país” (Ley 115, 1994).

En el artículo 5 de la ley se plantean los fines de la educación y más específicamente sus numerales 5, 7, 9, 10, 12 están relacionados directamente con la enseñanza de las ciencias naturales, en esta ley, además se establecen los objetivos de enseñanza de las ciencias naturales para cada uno de los niveles de la educación formal: preescolar, básica primaria, básica secundaria y educación media, artículos 16, 20, 21, 22 y 30 respectivamente.

Con el fin de señalar los horizontes deseables y ampliar la comprensión del rol que cumple el área en la formación integral de las personas, se plantean los Lineamientos curriculares, donde además se realiza la revisión de tendencias actuales en la enseñanza aprendizaje y su relación con los logros e indicadores de logros para los diferentes niveles de educación formal.

Los cambios acelerados surgidos del avance y la integración de la ciencia y la tecnología han tenido un gran impacto, surgen nuevos paradigmas que obligan a replantear la responsabilidad, los aportes y derivaciones que tienen las ciencias naturales en el desarrollo, el mejoramiento de la calidad de vida de los seres humanos, así como también las afectaciones al medio ambiente y la salud. El área de Ciencias Naturales no sólo debe buscar la apropiación del conocimiento, es fundamental que contribuya con la formación de un pensamiento crítico frente al impacto que causan la ciencia y la tecnología al entorno.

En concordancia a lo anterior y desde los Estándares Básicos en Competencias para ciencias naturales, se establecen los criterios de lo que deben aprender niños, niñas y jóvenes, fijando el punto de referencia de lo que deben saber y saber hacer en contexto para cada uno de los niveles de enseñanza. Como área fundamental del currículo, la formación en ciencias se debe orientar al desarrollo de competencias para que el

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

estudiante elabore un pensamiento capaz de comprender los principios y teorías científicas, y que además pueda explicar y aplicar estos conocimientos en situaciones cotidianas.

El área de Ciencias Naturales debe organizar y orientar su quehacer por medio de un plan general que considere las necesidades de la población atendida, el marco legal existente y el contexto ambiental y social donde del entorno en el cual se implementa. En él se orientan, respaldan y validan las acciones pedagógicas realizadas por los docentes; su secuencialidad, pertinencia y coherencia hacen posible que el estudiante alcance las competencias científicas generales y específicas, contribuyendo así al cumplimiento de la misión y la visión institucional y en procura de una educación de calidad.

El plan de área es el referente que da sentido y permite la puesta en común de los elementos fundamentales del currículo como son: los contenidos, la metodología y la evaluación. Los actores del proceso educativo encuentran sentido a su quehacer y es posible establecer las acciones más adecuadas para formar personas capaces de enfrentar los retos que hoy se plantean desde el mundo moderno.

4. Diagnóstico

La institución Educativa Francisco Luis Hernández Betancur está ubicada en el barrio Aranjuez de la comuna 4 y fue fundada por el señor Francisco Luis Hernández Betancur en el año de 1925 para la población en situación de discapacidad sensorial (sordos, ciegos y baja visión), en sus inicios abordó discapacidad desde una metodología médica- rehabilitadora en la cual se toma esta como una enfermedad la cual debía ser normalizada.

Atendiendo a todos los cambios y transformaciones en la forma como se concibe la formación de las personas en situación de discapacidad desde una perspectiva social y

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

con la entrada en vigencia de la Ley 715 de 2001, en el año 2002 la Institución adquiere el carácter de institución de carácter oficial regular, dando así inicio a un proceso de inclusión, iniciando el camino de integración de una población altamente diversa.

En la actualidad la institución se reconoce por liderar prácticas incluyentes. En el año 2013 ingresa población con capacidades diversas y otras discapacidades, contando así a la fecha con diferentes poblaciones tales como: 4,9% estudiantes con discapacidad visual; 20,2% estudiantes con discapacidad auditiva; 4,0% estudiantes con TDH; 10% estudiantes con discapacidad cognitiva; 3,5% con discapacidad múltiple, el 3,1% con otras discapacidades y el 1,6% estudiantes en proceso de diagnóstico ; siendo el 50,2% de población con una o varias discapacidades y el 49,8% estudiantes sin discapacidad.

Las diferentes poblaciones de estudiantes provienen de barrios de Medellín tales como: Manrique, Santa Cruz, Popular, Robledo, Aranjuez, entre otras, siendo el estrato 2 el nivel socioeconómico predominante en la mayoría de las familias pertenecientes a la Institución.

Según los docentes del área de Ciencias naturales los estudiantes de primaria y secundaria manifiestan interés y agrado por el área, especialmente por la asignatura de ciencias naturales, aunque se evidencia una menor motivación y no sólo en el área sino en su proceso de formación en los grados sextos, esto evidenciado en las dificultades académicas y comportamentales de estos grupos, por lo que a juicio de algunos docentes esta particularidad puede ser consecuencia de las características propias de la edad.

Si bien el área responde en su práctica a las exigencias requeridas por el MEN, es necesario implementar estrategias que respondan a las exigencias y necesidades de la población con diversos recursos que facilitan el desarrollo de los procesos, tales como el laboratorio de ciencias, con el que no se cuenta, existen algunos elementos para el

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

desarrollo del mismo, pero se carece de un espacio científico definido, aunque nuestra institución se concibe como un “gran laboratorio natural”.

En la actualidad la institución cuenta con los servicios de refrigerio escolar en primaria y vaso de leche en secundaria, en el uso de estos servicios se puede observar algunos malos hábitos alimenticios especialmente en los grados de básica primaria, esto en relación con el poco consumo de frutas y verduras, ocasionando así un alto grado de residuos y desperdicio de estos alimentos; la anterior situación sugiere la implementación de estrategias que permitan dar solución a esta problemática. Una muy importante desarrollada en la actualidad es la huerta escolar “Proyecto Skholé” que viene funcionando desde el año 2014, con experiencias previas y el apoyo de programas como “Maná” anteriormente y “Ecohuertas” en el año actual 2024.

Los esfuerzos del área en el tema ambiental se ven reflejados en el manejo de los residuos sólidos. En la actualidad se cuenta con un espacio para su separación con participación de los estudiantes, docentes y familias, si bien es un avance importante es necesario sistematizar los procesos adelantados y realizar actividades de sensibilización y concientización del cuidado y respeto por el medio ambiente, puesto que se observa desconocimiento por parte de la comunidad en la separación de los residuos sólidos en las diferentes canecas instaladas en la institución. Esta iniciativa, ha generado recursos económicos para la institución y enormes aprendizajes a estudiantes y alfabetizadores desde el año 2012.

En el área de ciencias naturales se encuentran adscritos los proyectos obligatorios: “Proyecto ambiental Escolar” (PRAE La Monarca) y el “Proyecto de gestión escolar del riesgo de desastres” PEGRD, Ver anexos 1 y 2.

Es importante destacar las distintas participaciones en ferias locales, nacionales e internacionales de CT+I con el grupo de investigación escolar Skholé, así como el continuo fortalecimiento de la cultura del autocuidado y el manejo de los residuos sólidos Marco teórico.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

5. Marco teórico

La planificación de Ciencias Naturales y Educación Ambiental tiene como objetivo desarrollar en el estudiante una perspectiva científica del mundo mediante el conocimiento objetivo de la realidad. En lugar de simplemente transmitir información, se busca que los alumnos adopten una actitud científica al cuestionar la naturaleza, interactuar con ella, experimentar y interpretar sus respuestas. Según Novak (1988), la evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje no debe limitarse a medir la capacidad de memorización, sino que debe valorar la capacidad de plantear problemas y argumentar soluciones lógicas. En esta perspectiva, los maestros son corresponsables de los logros y competencias de sus alumnos, quienes, trabajando individualmente o en grupos pequeños, pueden comparar resultados y construcciones en proyectos que aplican conocimientos científicos. La Educación Ambiental busca, además, fomentar un enfoque racional ante los problemas ecológicos, promoviendo actitudes y hábitos positivos en los estudiantes y la comunidad en general, concientizando sobre la importancia, preservación y uso adecuado de los recursos naturales para mantener el equilibrio ambiental.

5.1 Fundamentos lógico-disciplinares del área

Las ciencias naturales tienen como finalidad estudiar los procesos que ocurren en el Mundo de la Vida, para hacerlo los científicos recurren a teorías que intentan ser apartadas de sus propias subjetividades, estas se elaboran en consenso y ofrecen una interpretación del mundo que intenta ser una síntesis objetiva. La importancia que tiene la elaboración de ese conocimiento radica en que a través de sus idealizaciones es posible retornar al Mundo de la Vida para que además de entenderlo sea posible transformarlo. El reto que tiene la escuela es lograr que los alumnos lleven a cabo tareas de forma consciente y crítica, que las fórmulas, teoremas y conceptos más allá

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

de su memorización puedan ser reconocidos y aprovechados desde sus propias realidades.

La ciencia surge porque el ser humano es curioso, quiere hacer una explicación de los fenómenos naturales y adopta la posibilidad que tiene en su mente de formular teorías y que buscan ser sustentadas a través de la observación y la experimentación, de no ser respaldadas, estas teorías pueden ser modificadas o invalidadas. Ella no se concibe como un compendio de conocimiento terminado, por el contrario, está en continua construcción, su desarrollo es constante, nuevas teorías pueden surgir para desplazar las anteriores, mejorando el conocimiento, es decir, se hace una mejor interpretación del Mundo de la Vida.

Cada principio científico se ha elaborado a partir de los cuestionamientos que se hacen los seres humanos sobre los diferentes fenómenos observados y cada solución da origen a nuevas preguntas en un proceso continuo. Sin embargo, este proceso natural se ve impedido desde los ambientes académicos, el estudiante se limita a responder preguntas que raramente el mismo se plantea con el único fin de ser calificado, es como si la ciencia fuera algo terminado, quedando relegado a un segundo plano el problema del conocimiento, además de que los alumnos pierden la oportunidad de desarrollar su propia creatividad y sentirse capaces de hacer parte de algún campo de la ciencia.

La actividad en ciencias no está exenta del error y este debe aceptarse como algo naturalmente asociado al proceso científico, el error es importante en la búsqueda del conocimiento y no debe asumirse bajo una mirada negativa, efectivamente a partir del mismo, es que la ciencia realiza su construcción y deconstrucción y se lleva a cabo la ampliación de los juicios que sobre la realidad y la verdad tienen los alumnos.

Estas concepciones de realidad y verdad que presentan los alumnos pueden ser ampliadas en la medida que la clase de ciencias integre en su enseñanza una dimensión histórica y epistemológica que favorezca una nueva concepción del trabajo científico y de esta manera su comprensión de cómo se construye la ciencia.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

Es así como el propósito del Área de Ciencias Naturales es el de llevar a los alumnos a conocer y mejorar su espacio de vida por medio de procesos científicos que trascienden la memorización, de forma que se relacionen los conceptos propios del área con otras formas del saber y que le permitan actuar en contexto.

5.2 Fundamentos pedagógico – didácticos

En nuestra institución el área de ciencias naturales se entiende como un conjunto de medios razonados y estructurados que se implementan a través de diferentes estrategias metodológicas para posibilitar al estudiante la comprensión de los diversos fenómenos naturales, las leyes y comportamientos que rigen el mundo de la vida, así como también las propiedades de la materia y sus interrelaciones. Para ello se tienen en cuenta tres ejes fundamentales: los procesos biológicos, los procesos físicos y los químicos planteados desde los estándares del área, proponiendo además la apropiación de competencias ciudadanas, la transversalización con otras áreas y los aspectos relacionados el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.

Teniendo presente los aspectos anteriores, y en concordancia con lo propuesto por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) desde los lineamientos curriculares para la enseñanza de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, se consideran ahora algunos de los aspectos más relevantes conexos a la pedagogía y didácticas propias del área.

Referente al docente

El docente como responsable de la transformación intelectual, afectiva y social del estudiante, debe mantener un compromiso real acorde a su labor, procurando su cualificación permanente, el uso de alternativas pedagógicas adecuadas y adaptadas a las realidades actuales, debe hacer énfasis en procesos de

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

construcción y no de simple transmisión de resultados, buscando evidenciar las relaciones e impactos que la ciencia y la tecnología producen en la naturaleza y la sociedad. Aunado a lo anterior, debe mostrar capacidad de liderazgo y participación dentro de la comunidad educativa.

Un factor primordial del docente del área es educar en la construcción permanente de valores, el respeto a la vida y al ambiente, de tal forma que el estudiante desarrolle a la par de su formación en ciencias, su formación como ciudadano.

Se emplea entonces en el área, una metodología Empírico inductivista, en donde se enseña una ciencia teórica, asumiendo una concepción experimental inductiva, en la que el conocimiento proviene de la observación y la experimentación, una metodología participativa, desde el trabajo cooperativo, la pregunta problémica, la activación de saberes previos e intuitivos que posee el estudiante y la inclusión.

Resumen de las normas técnico - legales.

Tabla 1.

Marco legal

Marco temático Ley-Norma-Decreto	Texto de la Norma	Comentario
Constitución Política (1991)	Art 67. "La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura"	Derecho inalienable de la persona. Forma para el mejoramiento cultural científico y tecnológico. Es gratuita y obligatoria hasta los 15. El estado, la familia y la sociedad son los responsables de la educación.
Ley General de Educación 115 de 1994	Art 1. Objeto de la ley La educación es un proceso... Art 5. Fines de la educación 1. El pleno desarrollo..., dentro de un proceso de formación integral, ... cívica y demás valores humanos; 7. El acceso al conocimiento, la ciencia, ..., el fomento de la	Es un proceso para las ciencias que incluye claramente Ciencia- tecnología y sociedad. El proyecto guía para el cumplimiento de los fines de la educación cuando es integrador; se fundamenta en dar acceso a los estudiantes en situación de discapacidad al igual que sus compañeros.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

	investigación y el estímulo a la creación ...;	
	13. La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país .	Abordar el avance científico desde la crítica, la reflexión y el análisis de situaciones que afectan la relación de estas áreas de conocimiento CTS, el enfoque de los problemas que ha ocasionado en ocasiones la tecno-ciencia.
Ley General de Educación 115 de 1994	Artículo 20 ~ Objetivos generales de la Educación Básica a. Propiciar una formación general mediante el acceso de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza,... c. Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana; Artículo 22 ~ Objetivos específicos de la educación básica secundaria. Núm. g. La iniciación en los campos más avanzados de la tecnología moderna y el entrenamiento en disciplinas, procesos y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil;	Habla de “maneras” críticas y creativas, se entiende esto como estrategias y metodologías creativas. En el numeral c, se lleva a identificar la solución de problemas y la tecnología en la vida cotidiana. Se sustenta la investigación escolar, en el inciso e específicamente, cuando busca fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa. En secundaria es importante la tecnología y el entrenamiento o elaboración de materiales usando algunas manifestaciones creativas que permitan el pleno desarrollo de la personalidad.

I. Marco internacional e interamericano en materia de discapacidad

1. Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (2008)	Artículo 4 Obligaciones generales: <i>h)</i> Proporcionar información que sea accesible para las personas con discapacidad sobre ayudas a la movilidad, dispositivos técnicos y tecnologías de apoyo. Artículo 24 Educación <i>1b)</i> Desarrollar al máximo la personalidad, los talentos y la creatividad de las personas con discapacidad, así como sus aptitudes mentales y físicas; 2c) Se hagan ajustes razonables en función de las necesidades individuales;	Esa formación incluirá la toma de conciencia sobre la discapacidad y el uso de modos, medios y formatos de comunicación aumentativos y alternativos apropiados, y de técnicas y materiales educativos para apoyar. Es la justificación para las NEE.
---	---	---

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

	3. Carta de las Naciones Unidas (1945) 2. Convención Interamericana para la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra las Personas con Discapacidad (1999)	4. Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948)
1. Ley 1618 del 2013	2. Ley 637 del 2013. Ratificación de la convención de personas con discapacidad, Disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad."	Una ratificación que orienta estrategias metodológicas que tengan en cuenta lo mencionado en el marco internacional
DECRETO 2082 DE 1996: Por el cual se reglamenta la atención educativa para personas con limitaciones o con Capacidades o talentos excepcionales".		El art 2 es una orientación específica y clara sobre estrategias pedagógicas al atender la diversidad.

6. Objetivos

6.1 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS DEL AREA

El Ministerio de Educación Nacional, a través de Los Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, establece como objetivo general del área:

Que el estudiante desarrolle un pensamiento científico básico que le permita 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 sí mismo y de sus relaciones con la sociedad y la naturaleza en armonía con la preservación de la vida en el planeta.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Implementar el método científico de acuerdo al nivel de escolaridad, con el fin de despertar la curiosidad y fomentar el pensamiento científico.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

- Desarrollar la capacidad crítica, creativa y reflexiva que permita solucionar problemas del entorno a través de situaciones problémicas, proyectos pedagógicos de aula y proyectos productivos.
- Sensibilizar sobre la importancia de los recursos naturales y su conservación a través de salidas de campo, exposición de temas afines de consulta e investigación en la cartelera ambiental o medios alternativos de comunicación.
- Fortalecer el interés sobre el aprendizaje de las Ciencias Naturales, con base en la observación de fenómenos naturales y el análisis de problemas en la vida cotidiana.
- Fomentar el respeto por la naturaleza, sus semejantes tomando como referencia las interrelaciones del hombre como ser natural y social.
- Integrar las ciencias naturales con áreas afines, con el fin de contribuir al fortalecimiento de competencias.

6.3 OBJETIVOS POR NIVEL

6.3.1 OBJETIVOS DE LA BÁSICA PRIMARIA

- Formar en los valores para la convivencia, la democracia, la participación y pluralismo, a través de procesos de sensibilización frente a los recursos naturales.
- Aportar en la comprensión básica del mundo físico, social, ecológico y cultural en el nivel local, nacional y universal.
- Asimilar conceptos científicos básicos en las áreas del conocimiento de acuerdo al nivel académico y edad.
- Valorar la higiene, la salud y la protección de la naturaleza, el entorno, el medio y el ambiente.
- Adquirir habilidades para desempeñarse con autonomía social.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

6.3.2 OBJETIVOS DE LA BÁSICA SECUNDARIA

- Lograr un avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas, la observación experimental y la investigación escolar.
- Desarrollar actitudes favorables hacia el conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente.
- Comprender la dimensión práctica del conocimiento teórico, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas a través de la investigación escolar.
- Valorar la salud y los hábitos relacionados con ella, por ejemplo con respeto a su vida, a las normas, las mujeres, grupos de diversos, ancianos y niños, así como a los demás seres vivos.

6.3.3 OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA

- Incorporar la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional, en sus aspectos natural, económico, político y social.
- Avanzar 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.
- Profundizar en conocimientos avanzados de las ciencias naturales.
- Preparar al estudiante de manera integral para vincularse al sector productivo y a las posibilidades de formación que éste ofrece.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

6.3.4 OBJETIVOS POR GRADO

PREESCOLAR

Proponer estrategias pedagógicas que permitan la promoción y fomento de hábitos saludables, valores y descubrimientos de su cuerpo y la naturaleza por medio de experiencias, observación y sensibilización que contribuyan al disfrute y enriquecimiento del crecimiento integral.

GRADO PRIMERO:

Contribuir con la construcción de una responsabilidad ambiental, que acerque al estudiante al conocimiento del entorno, permitiéndole tomar parte autónoma y participativa en toda actividad a su alcance dirigida a la conservación y al desarrollo sostenible.

GRADO SEGUNDO:

Propiciar espacios que permitan cultivar actitudes responsables y autónomas frente al cuidado personal, del entorno y de otros seres vivos mediante estrategias didácticas y recreativas que faciliten el acercamiento al conocimiento del mundo de la vida.

GRADO TERCERO:

Promover actitudes, comportamientos críticos y responsables frente a la conservación de la salud y el ambiente a través del fortalecimiento de la autonomía, la autoestima y el respeto como principios de convivencia.

GRADO CUARTO:

Fomentar hábitos y actitudes de curiosidad hacia el conocimiento de la estructura interna y funcionamiento del ser humano y los ecosistemas, propiciando ambientes que faciliten procesos de experimentación, de análisis y desarrollo del pensamiento científico.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

GRADO QUINTO:

Plantear estrategias didácticas y pedagógicas enfocadas a la comprensión y asimilación de conceptos sobre la transformación de la energía, procesos de reproducción en los seres vivos y la composición de la materia contribuyendo al desarrollo de habilidades básicas del trabajo científico.

GRADO SEXTO: Generar conciencia del equilibrio ecológico que beneficia las relaciones naturaleza - hombre, teniendo en cuenta la transformación que puede propiciar el ser humano sobre los recursos naturales facilitando un desarrollo sostenible en procura del mejoramiento de la calidad de vida.

GRADO SÉPTIMO: Fomentar en el estudiante habilidades y destrezas en el trabajo científico a partir del conocimiento y estudio de la conservación de las especies y los ecosistemas, teniendo en cuenta los procesos evolutivos y la biodiversidad que garantiza el sostenimiento de las comunidades.

GRADO OCTAVO: Desarrollar en el estudiante habilidades investigativas que le permitan organizar y comunicar la información acerca de la reproducción y otros procesos vitales en los seres vivos, utilizando conocimientos que le permitan interactuar con su medio y propiciar relaciones en beneficio con su comunidad.

GRADO NOVENO: Fomentar en el estudiante habilidades y destrezas en el trabajo científico a partir del conocimiento de la genética como base fundamental de la conservación de las especies, teniendo en cuenta los procesos evolutivos y la variabilidad genética que garantiza el sostenimiento y aparición de nuevas especies.

GRADO DÉCIMO: Generar hábitos académicos en los estudiantes acerca de los fenómenos físicos y químicos que le permitan plantear alternativas de solución frente a diversas situaciones relacionadas con la materia, mediante la interpretación, argumentación, proposición de hipótesis y el diseño de experimentos que contribuyan con la calidad de vida.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

GRADO UNDÉCIMO:

Aplicar las competencias propias del área, para la interpretación, el análisis de datos y de gráficos la formulación y comprobación de conjeturas, la realización de inferencias y deducciones y la solución de situaciones problema.

7. Metodología

La Institución Educativa Francisco Luis Hernández Betancur se adscribe al modelo social desarrollista, cuyo objetivo es potenciar el pensamiento de los estudiantes a medida que evolucionan sus estructuras cognitivas para acceder a conocimientos más avanzados. Se promueve la idea de que los alumnos son capaces de descubrir y construir su propio aprendizaje, siendo este resultado de las experiencias vividas y de la expresión de dichas vivencias.

La metodología adoptada se basa en pedagogías activas, donde el estudiante aprende a través de la acción, participando en actividades que parten de sus propios intereses y experiencias directas con los objetos a conocer. La hermenéutica, que incluye la dialéctica de la crítica, el análisis, la interpretación y la reiteración, guía el proceso educativo.

En este enfoque, se privilegian los procesos de aprendizaje sobre los de enseñanza, colocando al alumno en el centro del proceso docente-educativo. Se emplean herramientas como mapas mentales y mapas conceptuales. La escuela destaca la autonomía como finalidad educativa, buscando desarrollar el pensamiento crítico, la empatía y la responsabilidad personal, así como promover la participación democrática y la formación integral de capacidades y competencias.

La inclusión se concibe como un conjunto de procesos orientados a eliminar o minimizar las barreras que limitan el aprendizaje y la participación de todo el alumnado.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

Para la Institución el proceso de inclusión, está ligado a superar cualquier tipo de discriminación y exclusión, en el entendido de que hay muchos estudiantes que no tienen igualdad de oportunidades educativas ni reciben una educación adecuada a sus necesidades y características personales. (BOOTH. 2000).

Ainscow et. al, (2006: 15), han desarrollado una tipología de seis maneras de pensar acerca de la inclusión. Estos son:

- La inclusión como una preocupación con los estudiantes con discapacidad y otros clasificados como “con necesidades educativas especiales”.
- La inclusión como respuesta a la exclusión disciplinaria.
- Inclusión en relación con todos los grupos vistos como vulnerables a la exclusión.
- La inclusión como el desarrollo de la escuela para todos.
- La inclusión como ‘Educación para Todos’.
- La inclusión como un enfoque de principios a la educación y la sociedad.

La metodología didáctica se materializa en el acto de enseñar, donde el método representa tanto un camino como una herramienta específica utilizada para comunicar contenidos, procedimientos y principios a los estudiantes. Este método se elige y aplica con el propósito de lograr los objetivos de aprendizaje establecidos por el docente. Es fundamental identificar distintos tipos de metodologías para guiar el desarrollo de un proceso de aprendizaje, entre las cuales se incluyen la expositiva, interactiva, por descubrimiento, participativa, colaborativa, entre otras. Importa señalar que no existen metodologías exclusivas para aprendizajes específicos; más bien, se seleccionan y aplican según la dinámica que se busca en el proceso de enseñanza.

Las estrategias Se conciben como herramientas, formas y ritmos de llevar el aprendizaje significativamente, motivando al estudiante al logro de sus objetivos.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

Las estrategias de enseñanza son el conjunto de decisiones que toma el docente para orientar la enseñanza con el fin de promover el aprendizaje de sus alumnos. (Rebeca Anijovich, Silvia Mora, 2009).

Partiendo del modelo pedagógico estipulado en el PEI, la enseñanza de las ciencias naturales en la institución tiene en cuenta al otro como un ser humano con capacidades, habilidades, talentos y diferencias particulares, que lo hacen ser un ser social perteneciente a una comunidad.

Por consiguiente, la metodología busca potenciar dichas diferencias en un análisis constante de la realidad que vive cada uno, las condiciones del ambiente y el desarrollo tecnológico dado día a día.

El área no desconoce los aportes que brindan los componentes teóricos, por tanto, los integra con lo experimental y lo relacional dentro y fuera del aula buscando promover pensamiento crítico, reflexivo y creativo.

La formulación de preguntas, las interacciones con el medio, la realización de experimentos y los aportes conceptuales permiten problematizar los contenidos desarrollados en las clases para alcanzar los logros propuestos para cada grado y nivel.

La enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental es un acto comunicativo permanente donde las relaciones -docente y estudiante- son democráticas, participativas, humanas, respetuosas de las individualidades y consciente de la existencia de ritmos de aprendizaje alternos. El docente por tanto es un facilitador y promotor de procesos educativos para que el estudiante no solo avance en su formación académica, sino que sea un agente proactivo en el cuidado del medio ambiente.

Las actividades que se realizan tienen como objetivo acercar al estudiante al conocimiento científico de manera contextualizada e integral propiciando un aprendizaje significativo y a largo plazo, para ello se tiene en cuenta los saberes previos de los estudiantes en cada nivel, obedeciendo a sus necesidades y

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

desarrollando en ellos su autonomía, espíritu investigativo, capacidad de crítica, autoestima, capacidad de observación y de resolución de problemas y/o situaciones que se le presenten en la vida cotidiana.

Desde la anterior perspectiva, cada estrategia es una decisión que orienta un aprendizaje y está determinada por dos dimensiones la reflexiva que abarca la planificación, situaciones, acciones y dicciones para la ejecución de las actividades y la dimensión de la acción que señala el resultado de las actividades.

Dentro del área de Ciencias Naturales se considerarán los siguientes aspectos:

- La didáctica general: como el estudio de los elementos comunes ofreciendo una visión global.
- La didáctica diferencial por necesidad de una adaptación en particular como educación especial primaria o secundaria.
- La didáctica especial que se caracteriza por el conocimiento pedagógico del contenido.

Teniendo en cuenta la caracterización de los estudiantes con necesidades educativas especiales NEE, la Institución adopta algunas de las siguientes recomendaciones metodológicas, de acuerdo a la condición del estudiante que se forma.

Las actividades metodológicas propias del área de ciencias naturales son:

- Indagación de saberes previos
- Clases magistrales expositivas
- Realización de prácticas y experimentos
- Resolución de problemas y situaciones problemas
- Mapas conceptuales
- Comprensión de lectura
- Realización de talleres individuales y en grupo
- Realización de actividades como: sopas de letras, crucigramas, juego de roles, etc.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

- Las basadas en herramientas TIC tales como cursos virtuales, blogs, grupos Facebook entre otras.

7.1 Atención de estudiantes con necesidades educativas especiales

La educación inclusiva es un enfoque que busca garantizar el derecho a la educación de calidad, a la igualdad de oportunidades y a la participación de todos los niños, jóvenes y adultos de una comunidad, sin ningún tipo de discriminación e independientemente de su origen o de su condición personal o social. Parte de la premisa de que todas las personas, sin importar su condición particular o su potencial, pueden aprender en un entorno que brinde experiencias de aprendizaje significativas. Para ello, los sistemas educativos y las instituciones educativas tienen que orientar desde su proyecto educativo institucional (PEI) procesos de enseñanza - aprendizajes exitosos para todos los estudiantes, dando respuesta a las necesidades individuales y a los diferentes niveles de competencia de cada estudiante y no solo a los que presentan una condición de discapacidad. La educación inclusiva no separa los grupos poblacionales, sino que en el aula de clase regular se aplican los principios del diseño universal para elaborar materiales y recursos didácticos adaptados y matizados para los estudiantes que ostenten alguna necesidad educativa especial, incluso, aquellos estudiantes que pertenecen a distintos grupos poblacionales. Adicional a lo establecido en la Ley General de Educación y en el Decreto 1.860 de 1994, las siguientes normas aportan un marco legal:

- Ley estatutaria 1.618 de 2013.
- Ley 1.346 de 2009. Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad.
- Decreto 366 de 2009. Organización de servicios de apoyo pedagógico.
- Resolución 2.565 de 2003. Parámetros y criterios para la prestación de servicios educativos a la población con necesidades educativas especiales.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

- Ley 982 de 2008. Equiparamiento de oportunidades para las personas sordas y sordociegas y otras disposiciones. (referenciar guía 1 medellin)

7.2 Estudiantes sordos e hipoacúsicos

Aspectos institucionales:

Organizar la comunidad educativa: Supone prever el equipo que hará parte del programa de inclusión de estudiantes sordos y que se requieran para lograr el horizonte de formación definido por la institución.

2. Caracterización pedagógica de los estudiantes.

3. Proyección y materialización de los procesos de formación al equipo docente y de apoyo para que puedan desarrollar su labor pedagógica en el aula.

4. Definir y consolidar las actividades y espacios de trabajo requeridos para el logro de los propósitos de formación.

5. Gestión de los recursos físicos y materiales que faciliten el desarrollo de las actividades

educativas.

En el proceso de enseñanza del sordo en la Institución acoge las recomendaciones del documento de orientaciones pedagógicas Educación Bilingüe para sordos publicado por el INSOR (2009) y se retoman de manera literal, ya que, se convierten en una base para el replanteamiento de estrategias, metodologías y didácticas que el docente para sordos construye en su espacio académico.

“Los equipos docentes de propuestas educativas para sordos deben garantizar que los educandos sordos tengan la posibilidad de acceder al conocimiento disciplinar, sin restricciones ni recortes curriculares. Para ello compartimos algunos elementos claves que debe tener una estrategia metodológica en el aula para estudiantes sordos”.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

- **Promover un alto grado de interacción:** La interacción permite un intercambio equitativo,

el conocimiento del saber previo de cada uno de los educandos y la orientación hacia niveles cada vez más profundos de comprensión y expresión del conocimiento. Ello implica unos diálogos y preparación de espacios con el servicio de interpretación para que así mismo, el intérprete realice un ejercicio de calidad en el aula con sus usuarios.

- **Potenciar la experiencia visual:** Esto supone que la información que se ofrece sobre el mundo y la presentación de los conocimientos académicos sociales y culturales, privilegia el procesamiento visual de la información, pues es a través de este canal que el educando construye significados. Es oportuno que al diseñar un ambiente se presente una explicación o se elabore un proceso, es necesario pensar en que elementos visuales dan mayor información al estudiante sordo y como se relacionan estos elementos entre sí para configurar visual y cognitivamente la idea central del conocimiento que se enseña.

Para potenciar y aprovechar la experiencia visual es conveniente entre otros aspectos, diseñar los medios y mediaciones pedagógicas que coadyuven al estudiante sordo a extraer el significado y sentido de las imágenes y crear formas visuales significativas para representar y expresar un conocimiento través de múltiples lenguajes. Es necesario contar con fotografías, videos, registros filmicos, carteleras, mapas conceptuales, mapas mentales, mentefactos, textos, dispositivas, así como es acceso progresivo de herramientas informáticas y de tecnologías y demás software educativo, que permitan relacionar estructuras, características de fenómenos de que no son evidentes.

La información visual pedagógicamente planificada posibilita que los estudiantes piensen con mayor claridad, elaboren organicen y prioricen información y puedan establecer relaciones e interdependencias entorno al conocimiento, todos estos elementos básicos, para el pensamiento creativo abstracto y crítico.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

los estudiantes: Es una exigencia cotidiana que requieren hacer los docentes, para ello es necesario que las experiencias en torno al conocimiento demanden no solo la interacción concreta con este sino que es necesario propiciar situaciones que motiven al educando a utilizar dicho conocimiento para la resolución de problemas, para el planteamiento de preguntas para la confirmación de hipótesis, para crear conocimientos, para crear nuevos conocimientos, para desarrollar proyectos, entre otros muchos aspectos. Es fundamental que los docentes trasciendan en el activismo de la clase, pues si bien lo experiencial es un componente importante para la construcción del conocimiento, no es posible prescindir de la necesidad de trascender hacia diversas posibilidades de aplicación de este y presentar desafíos al estudiante sordo que le conduzca a convertirse en un sujeto cognitivamente exitoso.

Contextualizar los conocimientos y saberes: Es conveniente propiciar e implementar experiencias formativas que superen pedagogías tradicionales buscando la experiencia significativa con los procesos académicos.

Desarrollar un trabajo articulado con el servicio de interpretación: Es fundamental en la planeación de la clase lo cual supone:

Determinar el objetivo de la clase, diseñar la experiencia que va a permitir contextualizar el conocimiento a tratar, prever inquietudes que permitan interiorizar los conocimientos desde el servicio de interpretación, así como a los estudiantes sordos, organizar materiales que apoyen didácticamente la explicación de un tema, permitir que el intérprete indague sobre el vocabulario que no conoce para luego acordar con los estudiantes sordos el uso que le dará a un término, preparar materiales que permitan trabajar pedagógicamente la lengua escrita en relación a los conocimientos ya interiorizados.

La evaluación: Es conveniente que el equipo docente realice periódicamente en conjunto un proceso de evaluación académica formativa en relación al campo disciplinar con el objeto de valorar el alcance y obtención de logros competencias y conocimientos por parte de los estudiantes. Es importante que la institución educativa

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

promueva que los docentes se interroguen y miren así mismos frente a su hacer y saber a través de estrategias como la autoevaluación evaluación y hetero - evaluación antes de hacer o emitir juicios sobre el desempeño de los estudiantes.

Es primordial que los equipos docentes no comparen el desempeño de los estudiantes sordos frente al de los oyentes puesto que la experiencia educativa de los sordos ha pasado por varias etapas en relación a su lengua, y/o a representación social a la que se ha visto enfrentada en su historia.

Entre los criterios para evaluar se sugiere:

- La evaluación de los estudiantes sordos siempre se realiza en la lengua en la que se ha vehiculado la información y a través de la cual se han construido los conocimientos es decir la LSC.
- Las evaluaciones en lengua escrita deben ser acordadas en el equipo disciplinar para determinar si lo que se desea es valorar los desempeños del estudiante frente a la lengua castellana y sus diferentes usos o la apropiación de conocimientos disciplinares y socioculturales lo cual, puede ser visto desde su lengua materna.
- Es necesario considerar la lengua escrita como segunda lengua para los sordos, dado que esta no se adquiere como una lengua nativa o materna, sino que se aprende cuando el lenguaje y se ha desarrollado a través de la adquisición de una primera lengua. Por tanto, aprender a leer y escribir es aprender una segunda lengua; ello implica llegar a conocer su estructura, funcionamiento, conocer sus convenciones y utilizarlas en las funciones que le son propias.

Dado el carácter misional de la Institución, y que específicamente es la encargada de atender a la mayoría de la población sorda en etapa escolar de la ciudad de Medellín, Se adoptan los lineamientos y orientaciones pedagógicas de Educación Bilingüe para sordos publicados por el INSOR (2009), donde además se establecen las estrategias de evaluación (ver anexos 3 y 4).

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

7.3 Estudiantes con discapacidad visual

El estudiante con discapacidad visual tiene el derecho constitucional de compartir los espacios y actividades que estén a disposición de la comunidad educativa, así como la responsabilidad de cumplir con los mismos requerimientos que sus compañeros según lo establecido para cada asignatura, siempre y cuando se hagan los ajustes razonables que garanticen la igualdad de oportunidades.

Donley (2002) citado por Aquino (2012), en el artículo La inclusión educativa de ciegos y baja visión en el nivel superior. A través de un estudio de caso, afirma “que los estudiantes ciegos poseen la misma capacidad cognitiva para procesar y asimilar la información transmitida a través de sistemas lingüísticos orales o escritos que los estudiantes sin discapacidad.” La diferencia es la falta de visión que les impide procesar una cantidad significativa de información que se transmite a través de procesos pedagógicos basados, principalmente, en la percepción visual, y que recurren a materiales didácticos y elementos paralingüísticos, como lenguaje corporal, gestos, y referentes visuales, para complementar el proceso de aprendizaje de estudiantes sin discapacidad visual”. Los estudiantes con discapacidad visual acceden a la información a través de otros canales como el táctil y el auditivo haciendo uso como se mencionó anteriormente de material en braille, macrotipo (caracteres ampliados), en relieve o en audio; y mediante el uso de las tecnologías que les permiten la autonomía necesaria para asumir los retos de aprendizaje. Las estrategias pedagógicas para la atención de los estudiantes con discapacidad visual en Educación Superior, al igual que en cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje, incluida la evaluación, se centran de una parte en las variaciones que deben hacer los docentes en el uso de materiales específicos, y de otra en los ajustes necesarios para que su ejercicio docente logre ser realmente un medio a través del cual el estudiante construye conocimiento. Dependiendo del área y de las capacidades del docente para “recrear” la forma en la que realiza su labor, es fundamental tener presente que los ajustes que se hagan se deben centrar en dar respuesta a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes y en el dominio de los contenidos básicos, de manera que el futuro egresado apropie los

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

conocimientos y habilidades que se esperan de una persona que culmina sus estudios e ingresa al mundo laboral. Un diálogo permanente con el estudiante, otros docentes y administrativos involucrados en la atención de las personas con discapacidad visual, así como con profesionales con experiencia en la atención de estudiantes ciegos y con baja visión, otros estudiantes con discapacidad visual y egresados será de gran utilidad a la hora de brindar atención pertinente.

Ajustes razonables: La atención educativa inclusiva, implica compromisos y cambios importantes, es así como se requieren programas académicos planteados desde el enfoque del diseño universal del aprendizaje, lo que implica para los docentes “proporcionar múltiples medios de presentación y representación, proporcionar múltiples medios de ejecución y de expresión, y facilitar múltiples formas de participación.” (CAST, 2008) De igual manera es pertinente la revisión de los programas y planes de estudio por parte de directivos y docentes, los cuales cobran gran importancia a la hora de eliminar posibles barreras para el aprendizaje; de manera que se lleve a cabo la flexibilización curricular necesaria, que garanticen la formación y el avance de los estudiantes en el ámbito académico.

7.4 Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)

Definición: el TDAH es el trastorno psiquiátrico más frecuente en la edad escolar y es la causa más frecuente de fracaso escolar.

Se caracteriza principalmente por:

- Inatención: despistes, olvidos, distracciones, dificultad para seguir instrucciones, escuchar; tiene problemas para empezar cualquier trabajo y a menudo falla en terminarlo, dificultades para concentrarse.
- Hiperactividad: excesivo movimiento en su asiento, se levanta del puesto constantemente, habla mucho, sin permiso o en ocasiones muy alto.
- Impulsividad: responde sin pensar, interrumpe, es impaciente.
- Pierden pronto la motivación y se cansa rápido.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

- Algunos estudiantes solo tienen inatención, sin hiperactividad ni impulsividad.

Objetivo del acompañamiento: Motivar al estudiante para que consiga sus metas. Enojarse, regañarlos o forzarlos a hacer las cosas no hará que realicen las tareas de clase.

Recomendaciones:

Rutinas y organización

- Sentarles donde haya menos distracciones (primera o segunda fila, cerca del profesor/a, lejos de la puerta o ventana).
- Sentarle donde se pueda tener mucho contacto visual con el profesor/a.
- Realizar varios trabajos en parejas y no en grupos, además con estudiantes que sean más tranquilos que ellos.
- Establecer rutinas en la clase: escribir el horario y las actividades en el tablero.
- Establecer reglas al inicio de cada clase, que sean pocas, claras, sencillas. En ocasiones se deben repetir varias veces en clase.
- Avisar cuando inicia y cuando termina la clase.

Dar instrucciones

- Cuando se le hable al estudiante, establecer contacto visual.
- Dar instrucciones claras, sencillas y muy cortas.
- Las tareas o instrucciones que sean más complejos se deben dividir en pasos más sencillos.
- Comprobar que el estudiante entendió la instrucción dada, se puede hacer que la repita en sus propias palabras.
- Dar la oportunidad de realizar preguntas ante las inquietudes

Concentración

- Hacer pausas durante las explicaciones.
- Hacer resúmenes de lo explicado.
- Utilizar métodos novedosos (videos, prácticas, dibujos).
- Evitar clases magistrales.
- Elogiar cada que el estudiante haga algo bien.
- Estimularle y motivarle constantemente.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

- Acercarse al asiento del estudiante frecuentemente y verificar que esté trabajando.
- Encargar al estudiante de tareas como repartir papeles.

Rendimiento académico

- Dar más tiempo para finalizar las tareas y/o exámenes.
- Identificar situaciones de mayor dificultad para el estudiante y hacer lo posible por cambiarle estas situaciones.
- Permitir que haga exámenes orales si presenta dificultades de lecto-escritura.
- No evaluar más de dos materias en un mismo día.

Comportamiento

- No penalizarlo constantemente a menos que sea por situaciones que lo ameriten.
- Los malos comportamientos que sean leves o interrupciones menores corregirlas al finalizar la clase y de forma individual.
- Animarle con estímulos gestuales y verbales constantemente.
- No acumularle equivocaciones o interrupciones, es decir, se debe corregir cada día lo de ese día.

7.5 Agresividad e impulsividad

Definición: La impulsividad como deficiencia mediacional (Meichenbaum, 1977) es considerada como consecuencia de

una debilitada habilidad del lenguaje para guiar, controlar o gobernar la conducta. Las conductas impulsivas se

manifiestan en:

- Interrumpe a los demás.
- Se entromete en los asuntos de los demás.
- Responde precipitadamente a preguntas.
- Se muestra impaciente.
- Dificultad para esperar su turno.
- Actúa sin pensar. Falta de reflexividad. Se salta normas.
- Dificultad para tareas de análisis.
- Poco control sobre la expresión de sentimientos.
- Dificultad para inhibir la conducta.
- No siguen instrucciones

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

- No evalúa consecuencias.

Objetivo del acompañamiento: dotarles de herramientas prácticas que les permitan por ellos mismos regular, en la medida de lo posible, su impulsividad.

Recomendaciones

- Generar cambios en el estudiante a través de una relación afectuosa y cálida.
- Consensuar y definir las normas generales del aula y, decidir las consecuencias de su incumplimiento. Redactarlas en positivo: pocas, claras y consistentes.
- Ayudarle a generar alternativas: Hacer un ejercicio de reflexión: tras la acción negativa, que evalúe su conducta sin sentirse culpable pero sí generando alternativas para que estén en su mente otras posibles actuaciones. Esto se puede llevar a cabo analizando las consecuencias de cualquier problema viendo las distintas alternativas de solución que se generan y eligiendo una de ellas para la resolución del problema.
- Expresarle más los aspectos positivos que los negativos.
- Mantener la calma cuando se produzca un episodio de impulsividad extrema (rabieta, insultos, etc.).
- Al hablar sobre las conductas inadecuadas hacerlo siempre en privado. Evitar comparaciones con otros alumnos.
- Evitar comentarios negativos, ironías, alzar la voz. Nunca decirle que es malo, sino que se ha portado mal durante unos momentos y que eso puede arreglarlo en un futuro si se esfuerza en ello.
- Evitar las competiciones para no dar paso a confrontaciones.
- Reencuadrar la clase cada vez que sea necesario.
- Estar atentos al comportamiento del estudiante sin hacerle sentir que se le está vigilando.
- Tratar de dar el mejor ejemplo.

7.6 Trastorno Oposicional Desafiante (TOD)

Definición: El trastorno oposicional desafiante (TOD) también conocido como trastorno negativista desafiante (TND), se caracteriza por presentar un patrón recurrente de conducta hostil, desafiante y desobediente ante padres y figuras de autoridad. El inicio del trastorno se da durante la infancia y está caracterizado por la dificultad en el desarrollo social, emocional y académico, al igual que en el ámbito familiar.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

Objetivo del acompañamiento: Ayudar a que el estudiante aprenda a autorregularse.

Recomendaciones:

- No entrar en su juego ni en argumentaciones: el Docente es la figura de autoridad, eso no es discutible, no debe tratarse de quedar por encima, ni humillar, ni enzarzarse en discusiones.
- Si es posible, retirar la atención: retirar el estímulo que supone la atención y la del grupo. Marcar que la conducta es indeseable, pero hacerlo privadamente o al finalizar la clase para romper el esquema que mantiene la conducta.
- No emplear comunicación agresiva: manejo del tono de voz, la posición, los movimientos, etc., especialmente en momentos de crisis. Tratar de hablar suave, no demasiado cerca y nunca reteniendo o agarrando. Se puede ser contundente sin sonar agresivo/a.
- No ofrecer confrontación o presión: es momento de desactivar, no de echar más leña al fuego. Controlar la propia conducta, por difícil que esto parezca, para evitar la escalada de confrontación.
- Entender la importancia de la activación momentánea: tanto para el docente como para la o el estudiante. Enfriarse es fundamental para actuar con mesura. Si se consigue controlar la conducta de quien desafía, guardar un tiempo de prudencia.
- No castigar en el momento: es momento de conciliar. El castigo vendrá después.
- Seleccionar un castigo que sea parte de la solución y no agrave más el problema: no tratar de humillar. Por definición un castigo es aquello que disminuye la probabilidad de repetir la conducta penada.
- Dejar siempre una puerta abierta: no acorralar al emisor de la conducta. Dejar siempre una oportunidad para solucionar las cosas, para resarcir el daño, para pedir perdón, en definitiva, para mejorar y no empeorar la situación.

7.7 Depresión

Definición: la depresión es más que sentirse triste, decaído, bajo o con los ánimos por los suelos de forma ocasional. La depresión es un estado de ánimo intenso que implica tristeza, desesperación o desesperanza y que dura semanas, meses o incluso más tiempo. La depresión no solo afecta al estado de ánimo de una persona. También afecta a sus pensamientos. Interfiere en la capacidad de percibir y disfrutar de las

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

cosas buenas de la vida. La depresión reduce la energía, la motivación y la concentración que necesita una persona para las actividades habituales de la vida.

Recomendaciones:

- Mostrar curiosidad y compasión con él o ella.
- Hacerle preguntas sobre su estado de ánimo sutilmente.
- Escuchar sin juzgarlo/a, en realidad, hará que sea más probable que él o ella vea al Docente como un aliado y alguien a quien puede recurrir cuando esté listo para hablar.
- Reconocer las cosas positivas que hace y motivar cada día.
- Favorecer los trabajos grupales y en parejas.
- Evitar lanzar juicios de valor o etiquetas.
- Evitar comparaciones entre estudiantes.
- Utilizar lenguaje simple y afectuoso.
- No permitir que otros estudiantes se burlen o hagan comentarios despectivos sobre estos estudiantes.

7.8 Dificultades en la función cognitiva

Definición: Se le llama cognición o función cognitiva a la habilidad de aprender y recordar información; organizar, planear y resolver problemas; concentrarse, mantener y distribuir la atención; entender y emplear el lenguaje, reconocer (percibir) correctamente el ambiente y realizar cálculos, entre otras funciones. Los problemas cognitivos ocurren cuando una persona tiene dificultades para procesar la información. Esto incluye tareas mentales relacionadas con la capacidad de concentración, el pensamiento y la memoria a corto plazo.

Recomendaciones:

- Asignarle una tarea o actividad a la vez.
- Ubicarlo/a en puestos cercanos al del Docente.
- Permitirle descansar en el intermedio de las actividades y tareas.
- Facilitar la realización de actividades que estimulen la atención.
- Facilitar la realización de actividades que estimulen la concentración.
- Facilitar la realización de actividades que estimulen la memoria.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

7.9 Dificultades del lenguaje

Dislexia: La dislexia causa dificultad con la lectura. También puede afectar la comprensión lectora, las matemáticas, la ortografía y la escritura. Los chicos con dislexia a menudo tienen dificultades con habilidades básicas del lenguaje, como el reconocimiento de los sonidos en las palabras y la asociación de los sonidos de las letras con los símbolos (como la letra b con el sonido buh). Los chicos también tienen problemas con la combinación de sonidos para formar palabras. Eso puede dificultar la pronunciación o “decodificación” de palabras. Los niños con dislexia también pueden tener problemas para entender lo que leen. La dislexia puede dificultar que la lectura se realice de forma automática o aparentemente sin esfuerzo.

Recomendaciones:

- Ante todo, recordar que la actitud debe ser positiva y constructiva, ya que para tener éxito en los estudios el alumno disléxico sólo requiere una enseñanza diferente.
- Las necesidades particulares deberán ser atendidas por un profesional especializado en dislexia.
- Tener bien claro lo que se espera del estudiante, aceptando que haga preguntas durante las lecciones y asegurándose si ha entendido las instrucciones.
- Comprobar que el entorno sea estructurado, previsible y ordenado, ya que los estudiantes con dificultades disléxicos responden mejor cuando se dan ciertas premisas.
- Aceptar y admitir que el estudiante tardará más tiempo en aprender y que se cansará más rápidamente que los demás del grupo.
- Asegurarse que las instrucciones y explicaciones que se le transmiten sean claras, de acuerdo al ritmo individual y volviendo a repetirlas las veces que sean necesarias.
- No utilizar jamás amenazas, ni súplicas o castigos para que mejore su rendimiento escolar, pues el educando no responderá y tendrá efectos negativos sobre su autoestima, su rendimiento y su confianza en el Docente.
- Es altamente positivo elogiar las capacidades del estudiante, sus fortalezas y sobre todo su esfuerzo y su coraje para enfrentar su dislexia, sin olvidar el dolor psíquico que ésta le produce.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

- Enseñanza basada en métodos multisensoriales, es decir aquellos que utilizan el tacto, el movimiento y el color como canal de aprendizaje, además de la vista y el oído.
- Adaptar el programa de estudio a las necesidades del estudiante.
- Establecer un equipo maestro, estudiante y padres y/o acudientes, para ayudarlo y acompañarlo en su dislexia.
- No permitir que los compañeros se burlen y explicarles lo que es la dislexia.
- Animarle siempre y elogiarle por sus talentos y aptitudes, evitando ponerlo en situaciones en las que fracasará.
- Favorecer el aprendizaje utilizando métodos basados en las facultades auditivas, visuales, táctiles y del movimiento, cuando su nivel académico corresponda al inicio escolar.
- A medida que el estudiante aprenda palabras, se hace necesario el conocimiento de un código que relacione las combinaciones de las letras con los sonidos de las mismas. De esta forma el alumno logrará establecer una correspondencia entre grafemas y fonemas pequeñas unidades sonoras en que descomponemos las palabras).
- Reforzar la memoria a corto plazo y a largo plazo, favoreciendo así el almacenamiento de la información y el acceso a la misma.
- Utilizar la técnica de “sobre-aprendizaje” o la repetición intensiva para reforzar la nueva información que recibe el estudiante.
- No olvidar darle copia de apuntes de lecciones y lista de lecturas obligatorias.
- Recordar minimizar los deberes sobre todo de lectura y escritura por el sobreesfuerzo que le representa al estudiante.
- Evitarle leer delante del grupo y valorarle por sus esfuerzos, puesto que no es posible la comparación con los demás estudiantes.
- Favorecer la utilización de computadores para escribir los textos y utilizar procesadores, correctores ortográficos y otras tecnologías disponibles.
- Durante los exámenes brindar al alumno disléxico tiempo suplementario y períodos de descanso, permitiendo el uso de portátiles o tableros digitales si los hubiere.

Lenguaje Expresivo: Es una afección en la cual un niño/a tiene una capacidad por debajo de lo normal en cuanto a vocabulario, decir oraciones complejas y recordar palabras y en general, manifestar sus pensamientos, opiniones, sentires, etc. Sin embargo, un estudiante con este trastorno puede tener las habilidades normales del idioma necesarias para entender la comunicación verbal o escrita.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

Recomendaciones:

- Es recomendable que se cuente con apoyo profesional por parte de Terapia de Lenguaje y/o Fonoaudiología quienes orienten actividades y estrategias para el trabajo y mejoramiento de estudiantes con esta condición.
- Disgrafía: Es una condición que causa dificultad con la expresión escrita, dificulta que los niños pongan palabras en papel y las escriban correctamente.

8. Recursos

Talento Humano: Como principal elemento recursivo que a partir de Directivos, docentes y personal administrativo, son clave en la ejecución de un plan donde el estudiante sea el objeto del proceso educativo.

Institucionales: Los espacios y sitios adecuados de la institución como: Aulas, salones de informática, huerta escolar, aula de recuperación de residuos y espacios en general, son base del trabajo del Plan Curricular.

Los recursos didácticos: biblioteca y materiales de ayuda.

Económicos: Los recursos económicos con que cuenta la institución, son parte fundamental para la ejecución del Plan de Área.

Interinstitucionales: Como son instituciones de apoyo al trabajo, entre otras: universidades y corporaciones, parque explora, jardín botánico. Aquí también se comprenden los eventos que se promuevan fuera de la institución.

Textos especializados para consultas láminas, fotocopias, mapas conceptuales, guías de trabajo, Tabla Periódica de los elementos químicos, videos y equipo audiovisual, exposiciones, bibliotecas virtuales, Internet, material elaborado por los docentes y otros.

- Revisión de ideas previas y evaluaciones diagnósticas.
- Confrontación con diferentes situaciones problemas.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

- Debates sobre temas abordados en clase y relacionados con situaciones cotidianas.
- Taller de preguntas, espacio para que los estudiantes formulen preguntas y busquen sus respuestas a partir de diferentes fuentes de información.
- Diseño y ejecución de experiencias que den cuenta de procesos de indagación.
- Comunicación del proceso de indagación y de los resultados obtenidos.
- Seguimiento de las competencias adquiridas por los estudiantes durante el proceso.

Los recursos que permiten dinamizar el proceso enseñanza aprendizaje corresponden a material didáctico, documentos científicos, textos de consultas (biblioteca), lecturas complementarias, ayudas audiovisuales, equipos de laboratorio, espacios para el desarrollo de prácticas y aulas abiertas, entre otros.

9. Evaluación

La evaluación es concebida como una acción permanente (transversal a todo el proceso de enseñanza aprendizaje) orientada a identificar las fortalezas alcanzadas frente a las competencias objetivos planteados, y que además permita identificar y superar las debilidades encontradas mediante acciones de mejora.

De acuerdo con lo expuesto por el MEN (2006, p. 112):

La formación en ciencias debe ir de la mano de una evaluación, “que contemple no solamente el dominio de conceptos alcanzados por los estudiantes, sino el establecimiento de relaciones y dependencias entre los diversos conceptos de varias disciplinas, así como las formas de proceder científicamente y los compromisos personales y sociales que se asumen”.

El objetivo de la evaluación según el MEN (1998) es mejorar los procesos, lo cual implica una serie de acciones que evidencien el carácter positivo de la misma. Para ello, debe asumirse como una ayuda y debe impulsar al estudiante a dar lo mejor de sí.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

Del mismo modo, la evaluación debe ser integral, reivindicando el protagonismo de las actitudes, la comprensión, la argumentación, los métodos de estudio, la elaboración de conceptos, al igual que la persistencia, la imaginación y la crítica. Por lo tanto, el docente debe tener presente para su construcción el ambiente de aprendizaje en el aula, el contexto socio – cultural de los estudiantes y las interacciones entre los actores educativos, entre otros.

Para atender al propósito de la evaluación y “mejorar los procesos”, desde el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental se sugieren diferentes momentos evaluativos. En un primer momento, se realiza una **evaluación diagnóstica** que ayuda al docente a identificar las ideas previas, preconcepciones o ideas alternativas que tienen los estudiantes antes de abordar un tema, una unidad, una investigación, etc., que permita establecer una conexión más estable entre las ideas iniciales y lo que el maestro pretende enseñar. En un segundo momento, la evaluación **será formativa**, debe estar encaminada a juzgar los aciertos, las dificultades, los logros alcanzados, tanto por los docentes como por los estudiantes y desde allí reorientar las actividades de aprendizaje. Para un tercer momento, una **evaluación de carácter sumativo** que permita conocer el nivel de conocimientos alcanzado por los estudiantes y la posibilidad de retroalimentarlos.

La evaluación de los estudiantes en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental está en concordancia con el modelo pedagógico institucional, el enfoque didáctico y el diseño curricular. Como lo indica Álvarez de Zayas, C.M (2002), la evaluación es un proceso en cuanto acompaña el aprendizaje consciente que el estudiante realiza a través de las mediaciones de los sujetos que intervienen en su formación, y es un estado, porque establece parámetros para la acción pedagógica en función del aprendizaje del estudiante.

Para la evaluación de nuestros estudiantes se consideran los siguientes aspectos:

Decreto 1290 por el cual se reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media: Desde las políticas

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

implementadas a nivel nacional se menciona una escala de valoración por desempeños, así:

- Desempeño Superior
- Desempeño Alto
- Desempeño Básico
- Desempeño Bajo

La evaluación no puede centrarse, únicamente, en un resultado final, sino que debe brindar información, tanto al docente como al estudiante, sobre cuales acciones deben ser llevadas a cabo por ambos para modificar mejorar la práctica de enseñanza y aprendizaje.

La evaluación no se limita a determinar el número de alumnos que superan los objetivos y desempeños programados, sino a comprender el progreso de cada uno de ellos.

Considerando las diversas poblaciones atendidas, el área de Ciencias Naturales implementa diferentes estrategias evaluativas de acuerdo con las recomendaciones realizadas desde el MEN (2006):

9.1 Criterios de evaluación para estudiantes con limitación visual

Los estudiantes pueden ser evaluados de manera oral o escrita, para lo cual el educador, puede haber recibido capacitación en lecto escritura Braille, y él mismo puede conocer los resultados o, de lo contrario, puede solicitar al profesional de apoyo, donde exista, la transcripción o simplemente pedir al estudiante que lea sus respuestas. Si se trata de una evaluación con gráficos, se podrá usar la plancha de caucho para tal fin; lo importante es que la evaluación dé cuenta de las habilidades y competencias del estudiante.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

9.2 Evaluación para estudiantes con limitación auditiva

Para la población sorda se realiza una evaluación inicial o diagnóstica, que no sólo permite evidenciar sus potencialidades, sino conocer tempranamente sus posibilidades lingüísticas para brindarle una atención educativa acorde con sus intereses y necesidades. Dicha evaluación es realizada por el maestro de nivel y grado que maneja la LSC y el maestro de área y el intérprete.

Los maestros de nivel, grado y área deben tener presente que la evaluación no es acumulativa, no se realiza al finalizar un contenido, una unidad de trabajo o un proyecto, sino que se constituye en un proceso continuo y sistemático. La evaluación se realiza en todos los momentos del aprendizaje y de diversas formas.

La evaluación en Ciencias se desarrolla en la lengua de la cual el estudiante es usuario: LSC o el castellano oral; hay que tener presente el carácter de flexibilidad que se le debe dar a la misma.

Para los usuarios de la LSC en Básica Primaria, no se harán pruebas escritas porque el castellano es la segunda lengua. En Secundaria se pueden realizar teniendo en cuenta lo siguiente:

- Dominio de vocabulario.
- No centrar la evaluación en la estructura gramatical porque aún el castellano está en proceso de aprendizaje como segunda lengua.
- Sustentar en LSC lo que expresó en forma escrita, para comprender los niveles de conceptualización que el estudiante ha logrado en las diferentes áreas del plan de estudios. La sustentación es una estrategia complementaria a la evaluación, porque a veces no se alcanza a plasmar en forma escrita lo que solicita el maestro por medio de ésta.

El estudiante que aún no ha accedido a la LSC puede utilizar otras formas de comunicación no convencionales, para lograr ser entendido.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

Para los estudiantes usuarios del castellano, el maestro de grado y área flexibiliza la evaluación por medio de estrategias y actividades de refuerzo cuando el estudiante lo requiera. El diseño de las pruebas se hace en un lenguaje claro, sencillo y preciso.

Se pueden realizar actividades donde el estudiante exponga, describa y narre los aprendizajes de la vida cotidiana (familiar y escolar) y sobre los conocimientos académicos en cada una de las áreas, demostrando sus niveles de conceptualización. Además, en forma escrita, los usuarios del castellano oral pueden ser evaluados a partir de ensayos, mapas conceptuales, trabajo en equipo, talleres, relatorías, entre otros.

El área elabora un informe descriptivo – explicativo (Decreto 1290 para dar cuenta del desempeño real del estudiante en términos de logros y dificultades. Con base en los resultados se hacen las recomendaciones del caso.

Los criterios para las valoraciones de los procedimientos, actividades, acciones y tareas mediante las cuales se evidencian los procesos y resultados del aprendizaje del estudiante, en el marco de la evaluación cualitativa; además, se establecen los criterios de promoción del estudiante, se realizan a partir de las orientaciones realizadas desde el Consejo Académico, las comisiones de Promoción y Evaluación y los maestros de grado o de área.

En este mismo sentido, los estudiantes sordos usuarios del castellano se rigen por los criterios anteriores.

Como las pruebas censales (pruebas Saber y los exámenes de Estado) son las que permiten a la institución educativa analizar los resultados de aprendizaje de los estudiantes para determinar cuáles acciones de mejora emprender. Los estudiantes sordos deben participar en su aplicación. No deben ser exonerados ni excluidos de las mismas. Para equipararles las oportunidades de participación en estos procesos evaluativos, se deben ejecutar las siguientes acciones:

1. Gestionar los trámites de inscripción e información con acompañamiento del

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

interprete.

2. Tramitar el servicio de interpretación en Lengua de Señas Colombiana, con anterioridad a la prueba. En este proceso lo debe acompañar la Secretaría de Educación.

3. Hacer simulacros para pruebas SABER y similares, para familiarizar al estudiante con la estructura escrita (selección múltiple, apareamiento, etc.) y la situación que lleva implícita la presentación de éstas.

Una vez conocidos los resultados de las pruebas Saber, la institución educativa debe proponer en el Plan de Mejoramiento actividades de acompañamiento al estudiante para que avance en el aprendizaje.

9.3 Criterios de evaluación para estudiantes con limitación auditiva

Evaluar las competencias de los estudiantes sordos requiere de contextos ricos, amplios y variados en donde sea posible actuar sobre él y apreciar en dichos escenarios a los estudiantes frente a las construcciones simbólicas, estéticas, lingüísticas o académicas que logren a través de los conocimientos adquiridos.

Esto exige que los docentes deban documentarse permanentemente sobre los procesos de desarrollo humano y de construcción de conocimiento disciplinar, como base para comprender los tránsitos de los niños sordos y proponer responsablemente los propósitos de formación a corto, mediano y largo plazo dentro del proceso escolar.

La evaluación y el aprendizaje constituyen procesos continuos de observación, reflexión, orientación y revisión permanente, que deben realizarse dentro del contexto de desempeño del estudiante; en estos procesos:

- Se valoran los potenciales, puntos fuertes y las habilidades, para establecer que es lo que puede hacer de manera independiente y con apoyo del estudiante.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

- Se valora su rendimiento mientras el estudiante aprende, comparando su propio proceso a partir de un currículo significativo y bajo la igualdad de oportunidades que el resto de sus compañeros.
 - Se tiene presente el tipo de comunicación, de manera que garantice la expresión de las ideas frente al desempeño en un estándar, una competencia o un contenido.
- La tendencia de la evaluación es necesaria definirla, cuando se orienta desde el desempeño de la persona, es necesario tener en cuenta las técnicas, formales, no formales, efectivas, que el estudiante emplea para realizar una tarea o resolver una situación o problema; cuando se centra en estándares, la evaluación es de tipo conceptual, para registrar el dominio que el estudiante tiene de los conceptos; y en la referida a competencias prácticas y funcionales, se determina como el estudiante organiza las estructuras y los procesos mentales para aprender.
- Aunque el decreto 1290 de Febrero de 2009, que habla de las normas en materia de currículo, evaluación y promoción, “exceptúa para efectos de la promoción las modalidades de atención educativa a poblaciones consagradas en el Título III de la Ley 115 de 1994...”, la institución educativa haciendo uso de la autonomía que le confiere la ley y a través de la comisión de evaluación, establecerá los criterios de logro y promoción acordes con las adaptaciones curriculares realizadas y con las particularidades de esta población.
- Como se plantea en el mismo Decreto, “al finalizar cada período, los padres recibirán un informe escrito en el que se dé cuenta de los avances de los estudiantes en cada una de las áreas. Este deberá incluir información detallada de las fortalezas y dificultades que haya presentado el estudiante y establecerá recomendaciones y estrategias para mejorar”. En esta medida la evaluación y promoción de los estudiantes con discapacidad cognitiva, sigue el mismo proceso de todos los estudiantes de la institución, sólo que recoge la información cualitativa del progreso del estudiante respecto a los logros y competencias propuestos en coherencia con las adaptaciones curriculares.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

- “Los Estándares Básicos de Competencias, pretenden que las generaciones, que estamos formando no se limiten a acumular conocimientos, sino que aprendan lo que es pertinente para su vida y puedan aplicarlo para solucionar problemas nuevos en situaciones cotidianas. Se trata de ser competente, no de competir.” (MEN. 2006). Esta concepción lleva a que la institución educativa, enfoque su oferta hacia los aprendizajes funcionales que le permitan al estudiante con discapacidad cognitiva desarrollar competencias que respondan a las demandas de su entorno inmediato. Esto le implica además a la institución educativa definir la estrategia para que este grupo poblacional responda adecuadamente a las pruebas Saber. Si la institución realizó las adaptaciones curriculares necesarias para que dichos estudiantes accedieran al currículo, de la misma manera deberá implementar un proyecto de preparación para la presentación de estas pruebas, que como en el proceso de evaluación, éstas deben ser coherentes con las adaptaciones curriculares.

- Se podrán hacer simulacros en pruebas de ICFES y SABER, para familiarizar al estudiante con la estructura escrita (selección múltiple, apareamiento, completación) y la situación que lleva implícita la presentación de éstas.

Además de lo anterior es posible que dentro de los diferentes grados se presenten diversas adecuaciones curriculares que pueden discriminarse como:

- Adaptaciones curriculares no significativas: como por ejemplo en una evaluación de Ciencias, la adaptación a realizar podría consistir en dar más tiempo para que el estudiante con limitación visual la resuelva o reducir el número de preguntas.

- Adaptaciones curriculares significativas: Modificaciones que se realizan desde la programación e implican la eliminación de algunas de las enseñanzas básicas del currículo oficial: objetivos, contenidos y/o criterios de evaluación. Por ejemplo: un estudiante con limitación visual no accederá a una clase de dibujo técnico por lo que no podrá ser evaluado. Y la institución deberá contemplar otras áreas de formación adecuadas a las necesidades del estudiante con limitación visual

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

A continuación, se enuncian algunas de las acciones de evaluación utilizadas en el área:

- Participación, asistencia y actitud en clase
- Inferencia a través de la indagación que se hace sobre el tema
- Responsabilidad con tareas y trabajos
- Desarrollo de proyectos
- Socialización de talleres, consultas y trabajo en equipo
- Talleres y trabajos escritos
- Construcción de mapas conceptuales
- Informe de prácticas de laboratorio
- Evaluaciones escritas por competencias tipo ICFES y Pruebas Saber

Teniendo en cuenta lo planteado en el Sistema Institucional de Evaluación está dispondrá tres elementos:

- a. Autoevaluación: La realiza el propio estudiante con base a una rúbrica provista por el docente de la asignatura
- b. Heteroevaluación: La realiza el docente considerando diversas estrategias.
- c. Coevaluación: Es la que se realiza entre pares y será orientada por el docente.

Es importante considerar que La evaluación en Ciencias debe apoyarse en la observación de los avances conseguidos por cada estudiante, y prestará especial atención a aspectos como: trabajo en la clase, capacidad para analizar y tratar datos, aplicación de los conocimientos, actitudes hacia la asignatura, aptitud para las tareas cooperativas, etc. Ya que estos son indicios de la formación que se pretende desde nuestro modelo pedagógico.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

9.4 ESTRUCTURA DE LOS PLANES DE MEJORAMIENTO DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

Objetivo: Brindar a los estudiantes apoyos sistemáticos, continuos y diversificados según las necesidades evidenciadas en cada período con el fin de alcanzar las metas propuestas en el área.

Metodología: Cada docente estructurará y diseñará los planes según las características de sus estudiantes, ya sea de manera, física, virtual o presencial.

Estructura de los planes: Están enmarcados en los planteamientos del Sistema Universal del Aprendizaje para la población en situación de discapacidad que presenta otro diagnóstico o posible diagnóstico asociado a su condición.

Las técnicas de apoyo se darán por medio de grupos cooperativos, técnicas grupales y/o construcciones individuales, donde los compañeros, padres de familia, docentes de apoyo, practicantes o profesionales alternos servirán como mediadores en cada proceso.

La utilización de estrategias tales como: identificación, observación, ejemplificación, aplicación, explicación, argumentación y conceptualización de los diferentes temas y/o actividades desarrolladas serán permanentes.

Tabla 2.

Componentes de los planes de mejoramiento

NIVELACIÓN	APOYO	SUPERACIÓN
Estas estrategias se proponen para los estudiantes que son promovidos anticipadamente y para los que llegan a la Institución de forma extemporánea e incluyen. - Guías de apoyo para trabajo en casa. - Asesorías individuales y grupales por parte	Estas estrategias se proponen para los estudiantes que al finalizar el periodo se encuentra en una de las siguientes situaciones: a. Cumplieron satisfactoriamente las metas propuestas. b. No cumplieron satisfactoriamente las metas propuestas. Para el primer caso, se deben diseñar y ejecutar planes de	Estas estrategias se proponen para los estudiantes que al finalizar el año escolar presentan dificultades en el desarrollo de competencias en el área. - Guías de apoyo para trabajo en clase y en casa. - Asesorías individuales y grupales por parte del docente titular.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024
del docente titular. ■ Sustentaciones orales y/o escritas. - Exposiciones. - Pruebas de tipo saber. - Trabajos escritos que incluyan indagación y que estén debidamente referenciados. Es necesario contar con el compromiso del estudiante y del padre de familia o acudiente en la ejecución de estas actividades	profundización que permitan potenciar sus habilidades. Para el segundo, se deben diseñar y ejecutar planes que les permita superar sus dificultades en el área. Para estos casos se sugieren: - Guías de apoyo para trabajo en clase y en casa. - Asesorías individuales y grupales por parte del docente titular. - Sustentaciones orales y/o escritas. - Exposiciones Pruebas de tipo saber. - Trabajos escritos que incluyan indagación y que estén debidamente referenciados. Es necesario contar con el compromiso del estudiante y del padre de familia o acudiente en la ejecución de estas actividades.	- Sustentaciones orales y/o escritas. - Exposiciones. - Pruebas de tipo saber. - Trabajos escritos que incluyan indagación y que estén debidamente referenciados. Es necesario contar con el compromiso del estudiante y del padre de familia o acudiente en la ejecución de estas actividades.

10. Malla curricular

10.1 Acciones de pensamiento para producir el conocimiento propio de las ciencias naturales en básica primaria

Los estándares formulados por el Ministerio de Educación Nacional, pretenden consolidarse como el camino para orientar a los estudiantes -independientemente de las condiciones diferenciales que tengan- en el comienzo de la vida escolar con conciencia del ambiente natural y de las relaciones que establecen a la largo de la

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

vida, por tanto las acciones que imparte procuran que de una manera competente -a partir del desarrollo y potenciación de habilidades científicas-, cada uno pueda explorar hechos y fenómenos, analizar problemas, observar, recoger, organizar información, utilizar diferentes métodos de análisis, evaluar los métodos y compartir los resultados. Para alcanzarlo propone tres componentes para producir conocimiento, estos son:

Tabla 3.

Componentes

Entorno vivo	Entorno físico	Ciencia, tecnología y sociedad
Se refiere a las competencias específicas que permiten establecer relaciones entre diferentes ciencias naturales para entender la vida, los organismos vivos, sus interacciones y transformaciones.	Son las competencias específicas que permiten la relación de diferentes ciencias naturales para entender el entorno donde viven los organismos, las interacciones que se establecen y explicar las transformaciones de la materia.	Son las competencias específicas que permiten la comprensión de los aportes de las ciencias naturales para mejorar la vida de los individuos y de las comunidades, así como el análisis de los peligros que pueden originar los avances científicos.

10.2 Los estándares básicos de competencias para estructurar el plan de estudios

- 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 aproximarse a ellos.
- Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

10.3 Indicadores por grado de 1° a 3° según los estándares básicos de competencias desde las tres acciones

Entorno vivo

Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos.

- Describo mi cuerpo y el de mis compañeros y compañeras.
- Describo características de seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico.
- Propongo y verifico necesidades de los seres vivos.
- Observo y describo cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos.
- Describo y verifico ciclos de vida de seres vivos.
- Reconozco que los hijos y las hijas se parecen a sus padres y describo algunas características que se heredan.
- Identifico y describo la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno.
- Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente.
- Comparo fósiles y seres vivos; identifico características que se mantienen en el tiempo.
- Identifico patrones comunes a los seres vivos.

Entorno físico

Describo y clasifico objetos según características que percibo con los cinco sentidos.

- Propongo y verifico diversas formas de medir sólidos y líquidos.
- Establezco relaciones entre magnitudes y unidades de medida apropiadas.
- Identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado.
- Identifico y comparo fuentes de luz, calor y sonido y su efecto sobre diferentes seres vivos. Identifico situaciones en las que ocurre transferencia de energía térmica y realizo experiencias para verificar el fenómeno.
- Clasifico luces según color, intensidad y fuente.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

- Clasifico sonidos según tono, volumen y fuente.
- Propongo experiencias para comprobar la propagación de la luz y del sonido.
- Identifico tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen.
- Verifico las fuerzas a distancia generadas por imanes sobre diferentes objetos.
- Construyo circuitos eléctricos simples con pilas.
- Registro el movimiento del Sol, la Luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo.

Ciencia, tecnología y sociedad

Clasifico y comparo objetos según sus usos.

- Diferencio objetos naturales de objetos creados por el ser humano.
- Identifico objetos que emitan luz o sonido.
- Identifico circuitos eléctricos en mi entorno.
- Analizo la utilidad de algunos aparatos eléctricos a mi alrededor.
- Identifico aparatos que utilizamos hoy y que no se utilizaban en épocas pasadas.
- Asocio el clima con la forma de vida de diferentes comunidades.
- Identifico necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas.

10.4. Indicadores por grado de 4° a 5°según los estándares básicos de competencias desde las tres acciones

Entorno Vivo

- Explico la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos.
- Identifico los niveles de organización celular de los seres vivos.
- Identifico en mi entorno objetos que cumplen funciones similares a las de mis órganos y sustento la comparación.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

- Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función.

- Clasifico seres vivos en diversos grupos taxonómicos (plantas, animales, microorganismos...).

- Indago acerca del tipo de fuerza (compresión, tensión o torsión) que puede fracturar diferentes tipos de huesos.

- Identifico máquinas simples en el cuerpo de seres vivos y explico su función.

- Investigo y describo diversos tipos de neuronas, las comparo entre sí y con circuitos eléctricos.

- Analizo el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros.

- Identifico adaptaciones de los seres vivos teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven.

- Explico la dinámica de un ecosistema teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (cadena alimentaria).

- Identifico fenómenos de camuflaje en el entorno y los relaciono con las necesidades de los seres vivos

Entorno Físico

Describo y verifico el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias

- Verifico la posibilidad de mezclar diversos líquidos, sólidos y gases.

- Propongo y verifico diferentes métodos de separación de mezclas.

- Establezco relaciones entre objetos que tienen masas iguales y volúmenes diferentes o viceversa y su posibilidad de flotar.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

- Comparo movimientos y desplazamientos de seres vivos y objetos
- Relaciono el estado de reposo o movimiento de un objeto con las fuerzas aplicadas sobre éste.
- Describo fuerzas en máquinas simples.
- Verifico la conducción de electricidad o calor en materiales.
- Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico.
- Describo los principales elementos del sistema solar y establezco relaciones de tamaño, movimiento y posición.
- Comparo el peso y la masa de un objeto en diferentes puntos del sistema solar.
- Describo las características físicas de la Tierra y su atmósfera.
- Relaciono el movimiento de traslación con los cambios climáticos.
- Establezco relaciones entre mareas, corrientes marinas, movimiento de placas tectónicas, formas del paisaje y relieve, y las fuerzas que los generan.

Ciencia tecnología y sociedad

- Identifico máquinas simples en objetos cotidianos y describo su utilidad.
- Construyo máquinas simples para solucionar problemas cotidianos.
- Identifico en la historia, situaciones en las que en ausencia de motores potentes, se utilizaron máquinas simples.
- Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan.
 - Establezco relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida y el debilitamiento de la capa de ozono con la contaminación atmosférica.
- Asocio el clima y otras características del entorno con los materiales de construcción, los aparatos eléctricos más utilizados, los recursos naturales y las costumbres de diferentes comunidades.
- Verifico que la cocción de alimentos genera cambios físicos y químicos.
- Identifico y describo aparatos que generan energía luminosa, térmica y mecánica.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

- Identifico y establezco las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico.
- Establezco relaciones entre microorganismos y salud.
- Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.
- Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental.

10.5 Para aproximarse al conocimiento como científico natural el estudiante de 1° a 3°

Observa el entorno.

- Formula preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos del entorno y explora posibles respuestas.
- Hace conjeturas para responder preguntas.
- Diseña y realiza experiencias para poner a prueba sus conjeturas.
- Identifica condiciones que influyen en los resultados de una experiencia.
- Realiza mediciones con instrumentos convencionales (regla, metro, termómetro, reloj, balanza...) y no convencionales (vasos, tazas, cuartas, pies, pasos...).
- Registra las observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números.
- Busca información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias propias y de otros...) y da el crédito correspondiente.
- Selecciona la información apropiada para dar respuesta a preguntas.
- Analiza, con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar las preguntas.
- Persiste en la búsqueda de respuestas a preguntas.
- Propone respuestas a mis preguntas y las compara con las de otras personas.
- Comunica de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

Para aproximarse al conocimiento como científico natural el estudiante de 4° a 5°

Observo el mundo en el que vivo.

- Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas.
- Propongo explicaciones provisionales para responder mis preguntas.
- Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables).
 - Diseño y realizo experimentos modificando una sola variable para dar respuesta a preguntas.
 - Realizo mediciones con instrumentos convencionales (balanza, báscula, cronómetro, termómetro...) y no convencionales (paso, cuarta, pie, braza, vaso...).
 - Registro mis observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa (sin alteraciones), en forma escrita y utilizando esquemas, gráficos y tablas.
 - Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias y experimentos propios y de otros...) y doy el crédito correspondiente.
 - Establezco relaciones entre la información y los datos recopilados.
 - Selecciono la información que me permite responder a mis preguntas y determino si es suficiente.
 - Saco conclusiones de mis experimentos, aunque no obtenga los resultados esperados.
- Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas.
- Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.
 - Comunico, oralmente y por escrito, el proceso de indagación y los resultados que obtengo.

El estudiante de 1° 3° desarrolla compromisos personales y sociales en el área de ciencias cuando:

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

- Escucha activamente a los compañeros y compañeras, reconociendo puntos de vista diferentes.
- Valora y utiliza el conocimiento de diferentes personas del entorno.
- Cumple su función y respeta la de otras personas en el trabajo en grupo.
- Reconoce la importancia de animales, plantas, agua y suelo del entorno y propone estrategias para cuidarlos.
- Respeto y cuida los seres vivos y los objetos del entorno

El estudiante de 4° 5° desarrolla compromisos personales y sociales en el área de ciencias cuando:

- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos.
- Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento.
- Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno.
- Cumpro mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes.
- Identifico y acepto diferencias en las formas de vida y de pensar.
- Reconozco y respeto mis semejanzas y diferencias con los demás en cuanto a género, aspecto y limitaciones físicas.
- Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.
- Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y el de las demás personas.
- Respeto y cuida los seres vivos y los objetos de mi entorno.

10.4 Grado primero

ESTRUCTURA MALLA CURRICULAR

Período I

ÁREA: ciencias Naturales	GRADO: primero	Período I	DOCENTE (S):
ESTÁNDAR: 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 des			

COMPETENCIA	COMPONENTE	CONTENIDOS	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEPTUAL
1. Uso comprensivo del conocimiento científico, 2. Explicación de fenómenos, 3. Indagación	Entorno vivo	-Los sentidos -El cuerpo humano -Hábitos de higiene y cuidado personal -Reconocimiento de diversas formas de cuidar su cuerpo y el de sus compañeros.	CONCEPTUAL:	Establezco relaciones entre las funciones de los 5 sentidos, describo mi cuerpo y clasifico objetos usando los sentidos.	SUPERIOR: Domina el concepto sobre las relaciones de los 5 sentidos, describe el cuerpo y clasifica objetos usando los sentidos, hay generalización de lo aprendido, es decir que puede analizar, sintetizar, emitir juicios...	DBA.1, Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que los rodean (sabor, sonidos, olor, color, temperatura y forma)
			PROCEDIMENTAL	Formula preguntas sobre su cuerpo, objetos y relaciones entre ellos.	ALTO: Aplica el conocimiento es decir que comprende, describe y conoce las características de los sentidos, pero falta generalizarlo. BÁSICO: Comprende, identifica y describe su cuerpo, pero requiere dominar conceptos como sabor, olor, textura y forma. BAJO: Identifica, nombra y reconoce los sentidos, su cuerpo y	

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

			ACTITUDINAL	Muestra respeto por su cuerpo y el de sus compañeros, reconociendo los cuidados necesarios para conservarlo saludable.	las partes que lo constituyen, pero requiere comprender el concepto.	
--	--	--	--------------------	--	--	--

ESTRUCTURA MALLA CURRICULAR

período II

ÁREA: ciencias Naturales	GRADO: primero	Período II	DOCENTE (S):
ESTÁNDAR: Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarse a ellos			

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

COMPETENCIA	COMPONENTE	CONTENIDO	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEPTUAL
Indagación de fenómenos	Entorno físico	-Materiales de uso cotidiano y características percibidas con los sentidos (sólidos como madera, plástico, vidrio, metal, roca y líquidos como opacos, incoloros, transparentes, propiedades (flexibilidad, dureza, permeabilidad agua, color, sabor y textura). -El medio ambiente y su cuidado -Tamaños y formas en la naturaleza -Objetos naturales y artificiales	CONCEPTUAL	Describo y clasifico objetos de uso cotidiano a partir de características que percibo con los cinco sentidos. Predice cuáles podrían ser los posibles usos de un material (por ejemplo, la goma), de acuerdo con sus características.	SUPERIOR: Domina el concepto, comprende que existe una gran variedad de materiales y que éstos se utilizan para distintos fines, hay generalización de lo aprendido, es decir que lo usa en otros contextos, puede analizar, predecir, sintetizar, emitir juicios... ALTO: Aplica el conocimiento es decir que comprende y conoce las características de diversos materiales del medio y el fin de los mismos, pero falta generalizarlo. BÁSICO: Comprende, identifica y describe diversos materiales del medio y el fin de los mismos, pero requiere dominar conceptos como longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura. BAJO: Identifica, nombra y reconoce diversos materiales del medio pero se le dificulta	DBA.2 Comprende que existe una gran variedad de materiales y que éstos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).
			PROCEDIMENTAL	Utiliza instrumentos no convencionales (sus manos, palos, cuerdas, vasos, jarras) para medir y clasificar materiales según su tamaño.		
			ACTITUDINAL	Cumplo mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo.		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

					comprender el fin de los mismos.	
--	--	--	--	--	----------------------------------	--

período III

ÁREA: ciencias Naturales	GRADO: primero	Período III	DOCENTE (S):Blanca Otilia Gómez, Jeiner Castellanos, Wilmar Murillo, Edwin Ayala, Beatriz Betancur Caro, Liliana vanderbilt
ESTÁNDAR			
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			

COMPETENCIA	COMPONENTE	CONTENIDOS	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEPTUAL
-------------	------------	------------	-------------	--------------------------	---------	-----------------------

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

Identificación	Entorno vivo	- Seres vivos y no vivos - Los animales (desplazamiento, alimentación, protección) - Clasificación (salvajes, domésticos, mamíferos, aves, peces reptiles, anfibios insectos)	CONCEPTUAL:	Describo las características de los seres vivos e inertes, estableciendo semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico. Reconozco la importancia de los animales, las plantas, el agua y el suelo del entorno y propongo estrategias para cuidarlos	SUPERIOR: Domina el concepto, comprende las características de los seres vivos e inertes, reconociendo la importancia de los animales, las plantas, el agua y el suelo, hay generalización de lo aprendido, es decir que lo usa en otros contextos, puede analizar, predecir, sintetizar, emitir juicios... ALTO: Aplica el conocimiento es decir que comprende las características de los seres vivos e inertes, reconociendo la importancia de los animales, las plantas, el agua y el suelo, pero falta generalizarlo. BÁSICO: entiende, identifica y describe, pero requiere dominar concepto sobre las características de los seres vivos e inertes, reconociendo la importancia de los animales, las plantas, el agua y el suelo. BAJO: Identifica, nombra y reconoce seres vivos e inertes, , pero se le dificulta comprender, calificar y explicar su importancia.	DBA.3 Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes.
			PROCEDIMENTAL:	Compara características los animales, utilizando instrumentos simples observaciones.		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

			ACTITUDINAL:	Respeto los saberes de otras personas acerca de la naturaleza y propone estrategias para conservarla. Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno		
--	--	--	---------------------	--	--	--

período IV

ÁREA: ciencias Naturales	GRADO: primero	Período IV	DOCENTE (S): Jeiner Castellanos,Wilmar Murillo, Edwin Ayala, Beatriz Henao, Lilia Caro
ESTÁNDAR			
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			

COMPETENCIA	COMPONENTE	CONTENIDOS	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEPTUAL
--------------------	-------------------	-------------------	--------------------	---------------------------------	----------------	------------------------------

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

Identificación	Entorno vivo	características de las plantas partes de las plantas las flores, los frutos y las semillas clases de plantas y los beneficios para el ser humano	CONCEPTUAL:	Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente. Reconozco la importancia de la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno.y propongo estrategias para cuidarlos	SUPERIOR: Domina el concepto, comprende adaptaciones de los seres vivos al ambiente, reconociendo la importancia de los animales, las plantas, el agua y el suelo, hay generalización de lo aprendido, es decir que lo usa en otros contextos, puede analizar, predecir, sintetizar, emitir juicios... ALTO: Aplica el conocimiento es decir que comprende las adaptaciones de los seres vivos al ambiente, reconociendo la importancia de los animales, las plantas, el agua y el suelo, pero falta generalizarlo. BÁSICO: entiende, identifica y describe, pero requiere dominar concepto sobre las adaptaciones de los seres vivos al ambiente, reconociendo la importancia de los animales, las plantas, el agua y el suelo. BAJO: Identifica, nombra y reconoce las adaptaciones de los seres vivos al ambiente, , pero se le dificulta	DBA.3 Clasifica seres vivos (plantas y animales) de su entorno, según sus características observables (tamaño, cubiertas corporal, cantidad de tipo de miembros, forma de raíz, tallos, hojas, flores y frutos) y los diferencia de los objetos inertes, partir de criterios que tienen que ver con las características básicas de los seres vivos
			PROCEDIMENTAL:	Comparo las características de las partes de plantas, utilizando instrumentos simples como la lupa para realizar observaciones.		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

			ACTITUDINAL:	Propone y ejecuta acciones de cuidado a plantas y animales, teniendo en cuenta características como tipo de alimentación, ciclos de vida y relación con el entorno	comprender, calificar y explicar su importancia.	
--	--	--	---------------------	--	--	--

10.5 Grado segundo

Periodo I

ÁREA: ciencias Naturales	GRADO: Segundo	DOCENTE (S): Jeiner Castellanos, Wilmar Murillo, Edwin Ayala, Beatriz Henao, Isabel Betancur Caro, Liliana Vanderbilt
OBJETIVOS DEL ÁREA: (estándar) 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		

COMPETENCIA	COMPONENTE	CONTENIDO	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEPTUAL
			CONCEPTUAL:	Establece relaciones entre las características de	SUPERIOR: Establece las relaciones existentes entre los seres vivos y su entorno y	Comprende la relación entre las características fi

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

Explicar	Entorno vivo			los seres vivos y el ambiente donde habitan.	analiza, interpreta y describe cada una de sus características y necesidades, en cualquier situación de aprendizaje. ALTO: Utiliza el conocimiento acerca de las relaciones existentes entre los seres vivos y su entorno y comprende la mayoría de sus características y necesidades y las aplica. BÁSICO: Reconoce algunas relaciones existentes entre los seres vivos y su entorno y de manera sencilla describe varias de sus características. BAJO: Entiende algunas relaciones existentes entre los seres vivos y su entorno sin embargo requiere apoyo para describir sus características.	de plantas y animales con los ambientes donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, sales nutritivas, desplazamiento y protección).
			PROCEDIMENTAL:	Explica cómo las características físicas de un animal o planta le ayudan a vivir en un cierto ambiente.		
			ACTITUDINAL:	Reconoce la importancia de animales, plantas, agua y suelo de su entorno y propone estrategias para cuidarlos..		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

--	--	--	--	--	--	--

Periodo II

ÁREA: ciencias Naturales	GRADO: Segundo	DOCENTE (S): Blanca Otilia Gómez,Jeiner Castellanos,Wilmar Murillo, Edwin Ayala, Beatriz Henao, Isabel Betancur Ca
ESTANDAR : Me aproximo al conocimiento como científico natural.		

COMPETENCIA	COMPONENTE	CONTENIDOS	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEPTUA
Explicar	Entorno Vivo		CONCEPTUAL:	Explica cómo las características físicas de un animal o planta le ayudan a vivir en un cierto ambiente..	SUPERIOR: Domina el concepto sobre los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un período de tiempo determinado hay generalización de lo aprendido, es decir que puede analizar, sintetizar, emitir juicios... ALTO: Aplica el conocimiento es decir que comprende y conoce los procesos de cambios físicos	Explica los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un período de tiempo determinado.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

					que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un período de tiempo determinado pero falta generalizar el concepto. BÁSICO: Comprende, identifica y describe los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un período de tiempo determinado pero requiere dominar conceptos. BAJO: Identifica, nombrar y conoce los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un período de tiempo determinado, pero requiere comprender el concepto	
--	--	--	--	--	--	--

Periodo III

ÁREA: Ciencias Naturales	GRADO: Segundo	DOCENTE (S): Jeiner Castellanos, Wilmar Murillo, Edwin Ayala, Beatriz Henao, Isabel Betancur Caro, Liliana Vanderb...
------------------------------------	-----------------------	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

OBJETIVOS DEL ÁREA: (estándar) Me aproximo al conocimiento como científico natural.

COMPETENCIA	COMPONENTE	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEPTUAL
EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS	ENTORNO FÍSICO	CONCEPTUAL	Compara los cambios de forma que se generan sobre objetos constituidos por distintos materiales (madera, hierro, plástico, plastilina, resortes, papel, entre otros), cuando se someten a diferentes acciones relacionadas con la aplicación de fuerzas (estirar, comprimir, torcer, aplastar, abrir, partir, doblar, arrugar	SUPERIOR: Analiza los cambios que se generan en la forma de los objetos a través de la aplicación de la fuerza sometiéndolos a diferentes acciones y los demuestra ALTO: Reconoce cambios que se generan en la forma de los objetos a través de la aplicación de la fuerza. BÁSICO: Diferencia algunos de los cambios que se generan en la forma de los objetos a través de la aplicación de la fuerza sometiéndolos a diferentes acciones. BAJO: Diferencia algunos de los cambios que se generan en la forma de los objetos a través de la aplicación de la fuerza, pero requiere ayuda permanente.	Comprende que una acción mecánica (fuerza) puede producir distintas deformaciones en un objeto, y que este resiste a las fuerzas de diferente modo, de acuerdo con el material del que está hecho.
		PROCEDIMENTAL:	Clasifica los materiales según su resistencia a ser deformados cuando se les aplica una fuerza.		
		ACTITUDINAL:	Cumple su función y respeta la de otras personas en el trabajo en grupo.		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

--	--	--	--	--	--

Periodo II

ÁREA: ciencias Naturales	GRADO: Segundo	DOCENTE (S): Jeiner Castellanos,Wilmar Murillo, Edwin Ayala, Beatriz Henao, Isabel Betancur Caro, Liliana Vanderbilt
OBJETIVOS DEL ÁREA: (estándar) 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		

COMPETENCIA	COMPONENTE	CONTENIDOS	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTUR CONCEPTUA
Identificar, indagar, explicar, comunicar	Entorno vivo		CONCEPTUAL:	Compara las características físicas observables	SUPERIOR: Analiza que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (sólido, líquido y gaseoso) y los demuestra	Comprende que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (sólido, líquido

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

y trabajar en equipo.				(fluidez, viscosidad, transparencia) de un conjunto de líquidos (agua, aceite, miel).	ALTO: Reconoce que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (sólido, líquido y gaseoso). BÁSICO: Diferencia que algunas de las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (sólido, líquido y gaseoso). BAJO: Diferencia algunos veces que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (sólido, líquido y gaseoso)., pero requiere ayuda permanente	y gaseoso).
			PROCEDIMENTAL:	Clasifica materiales de su entorno según su estado (sólidos, líquidos o gases) a partir de sus propiedades básicas (si tienen forma propia o adoptan la del recipiente que los contiene, si fluyen, entre otros).		
			ACTITUDINAL:	•Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

--	--	--	--	--	--	--

10.6 Grado tercero

Período I

ÁREA: ciencias Naturales	GRADO: tercero	DOCENTE (S): Wilmar Murillo, Edwin Ayala, Beatriz Henao, Liliana Vanderbilt, Isabel Betancur Caro
--------------------------	----------------	---

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

ESTÁNDAR

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

COMPETENCIA	COMPONENTE	CONTENIDOS	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEPTUAL
Identificar	Entorno vivo	factores bióticos (plantas y animales) factores abióticos (luz, agua, temperatura, suelo y aire) Los ecosistema Efectos que ocurren en los organismos al alterarse un factor abiótico en un ecosistema	CONCEPTUAL:	Predice los efectos que ocurren en los organismos al alterarse un factor abiótico en un ecosistema	SUPERIOR: Domina el concepto sobre factores bióticos y abióticos hay generalización de lo aprendido, es decir que puede analizar, sintetizar, emitir juicios... ALTO: Aplica el conocimiento es decir que comprende y conoce las características de los factores bióticos y abióticos, pero falta generalizar el concepto. BÁSICO: Comprende, identifica y describe factores bióticos y abióticos pero requiere dominar conceptos. BAJO: Identifica, nombra y reconoce factores bióticos y abióticos pero requiere comprender el concepto.	DBA.5 Explica la influencia de los factores abióticos (luz, temperatura, suelo y aire) en el desarrollo de los factores bióticos (fauna y flora) del ecosistema.
			PROCEDIMENTAL:	Interpreta el ecosistema de su región describiendo relaciones entre factores bióticos (plantas y animales) y abióticos (luz, agua, temperatura, suelo y aire).		
			ACTITUDINAL:	Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos.		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

--	--	--	--	--	--	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

ÁREA: ciencias Naturales	GRADO: tercero	DOCENTE (S): Blanca Otilia Gómez,Jeiner Castellanos,Wilmar Murillo, Edwin Ayala, Beatriz Henao, L Caro
--------------------------	----------------	--

ESTÁNDAR

Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.

COMPETENCIA	COMPONENTE	CONTENIDOS	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEPTUAL
Indagación de fenómenos	ENTORNO FÍSICO	experimentos en los que se analizan los cambios de estado del agua	CONCEPTUAL:	Explico y comparo fenómenos cotidianos en los que se pone de manifiesto el cambio de estado del agua a partir de las variaciones de temperatura	SUPERIOR: Domina el concepto sobre los estados físicos de la materia, hay generalización de lo aprendido, es decir que puede analizar, transferir el conocimiento, predecir, sintetizar, emitir juicios... ALTO: Aplica el conocimiento es decir que comprende y conoce las características los estados físicos de la materia, pero falta generalizar el concepto. BÁSICO: Comprende, identifica y describe los estados físicos de la materia pero requiere dominar conceptos. BAJO: Identifica, nombra y reconoce los estados físicos de la	DBA.4 Comprende la influencia de la variación de la temperatura en cambios de estado de la materia, considerando como ejemplo el caso del agua.
		los ciclos del agua la temperatura El clima y las formas de vida de diferentes comunidades Mediciones de masa, volumen y temperatura del agua	PROCEDIMENTAL:	Clasifico materiales del entorno según su estado físico a partir de las propiedades básicas de cada uno. Interpreto los resultados de experimentos en los que se analizan los		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

		Diseñar e interpretar experiencias sobre los cambios de estado del agua en función de las variaciones de temperatura		cambios de estado del agua	materia pero requiere comprender el concepto.	
			ACTITUDINAL:	Participo en las actividades propuestas en el área y respeto la opinión de mis compañeros.		

Período II

ÁREA: ciencias Naturales	GRADO: tercero	DOCENTE (S): Jeiner Castellanos,Wilmar Murillo, Edwin Ayala, Beatriz Henao, Liliana Vanderbilt, Isabel
ESTÁNDAR: Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos del entorno y exploro posibles respuestas.		

COMPETENCIA	COMPONENTE	CONTENIDOS	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEPTUA
Uso de conceptos	entorno vivo	funciones vitales del ser humano (movimiento, tipos de respiración, reproduccion,	CONCEPTUAL:	Observo y describo cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos.	SUPERIOR: Domina el concepto sobre los cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos, hay generalización de lo aprendido, es decir que puede analizar, transferir el	DBA 6.Comprende las relaciones de los seres vivos con otros organismos y su entorno (intra

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

		relaciones, tipos de alimentacion) los sistemas de los seres vivos relaciones de competencia, territorialidad, gregarismo, depredación, parasitismo, comensalismo, amensalismo y mutualismo, esenciales para la supervivencia de los organismos en un ecosistema	PROCEDIMENTAL:	Identifico patrones comunes a los seres vivos Propongo y verifico necesidades de los seres vivos	conocimiento, predecir, sintetizar, emitir juicios... ALTO: Aplica el conocimiento es decir que comprende y conoce los cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos, pero falta generalizar el concepto. BÁSICO: Comprende, identifica y describe los cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos pero requiere dominar conceptos. BAJO: Identifica, nombra y reconoce los cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos, pero requiere comprender el concepto.	interespecíficas) las explica como esenciales para supervivencia en ambiente determinado
			ACTITUDINAL:	Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

Período IV

ÁREA: ciencias Naturales	GRADO: tercero	DOCENTE (S): Jeiner Castellanos,Wilmar Murillo, Edwin Ayala, Beatriz Henao, Liliana Vanderbilt, Isabel
ESTÁNDAR: Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.		

COMPETENCIA	COMPONENTE	CONTENIDOS	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEPTUAL
Indagación de fenómenos	CIENCIA TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD	Objetos que emitan luz o sonido (naturales y artificiales) Propagación de la luz materiales de acuerdo con la cantidad de luz que dejan pasar (opacos, transparentes, translúcidos y reflectivos) la sombra de acuerdo con la posición de la	CONCEPTUAL:	. Explica, compara y clasifica los tipos de luz y de sonido teniendo en cuenta sus características y las fuentes que los generan.	SUPERIOR: Domina el concepto sobre clasificación de los tipos de luz y de sonido, hay generalización de lo aprendido, es decir que puede analizar, transferir el conocimiento, predecir, sintetizar, emitir juicios...	DBA 1 Comprende la forma en que se propaga la luz a través de diferentes materiales (opacos, transparentes como el aire, translúcidos como el papel y reflectivos como el espejo).
			PROCEDIMENTAL:	Clasifico luces según color, intensidad y fuente. Clasifico sonidos según tono, volumen y fuente	ALTO: Aplica el conocimiento es decir que comprende y conoce la clasificación de los tipos de luz y de sonido y unidades de medida, pero falta generalizar el concepto. BÁSICO: Comprende, identifica la clasificación de los tipos de luz y de sonido pero requiere dominar conceptos.	
			ACTITUDINAL:	Recibe de manera respetuosa las		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

		fuente de luz y del objeto El sonido como una vibración El sonido al pasar por diferentes medios (agua, aire, sólidos)		opiniones y puntos de vista de sus compañeros y aporta al proceso de construcción de conocimientos.	BAJO: Identifica, nombra y reconoce a clasificación de los tipos de luz y de sonido pero requiere comprender el concepto.	
--	--	--	--	---	--	--

Grado cuarto

Periodo I

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

ÁREA: ciencias Naturales	GRADO: Cuarto	DOCENTE (S): Blanca Otilia Gómez Serna, Jeiner Castellanos, Wilmar Murillo, Edwin Ayala, Beatriz Henao, Is
OBJETIVOS DEL ÁREA: Fomentar hábitos y actitudes de curiosidad hacia el conocimiento de la estructura interna y funcionamiento del ser humano y los ecosistemas procesos de experimentación, de análisis y desarrollo del pensamiento científico. ESTANDAR: Me aproximo al conocimiento como científico natural.		

COMPETENCIA	COMPONENTE	CONTENIDOS	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEPTUAL
USO DE CONCEPTOS	Entorno vivo	- La célula y sus partes -Diferencia entre célula animal y vegetal	CONCEPTUAL:Diferencia y reconoce las partes de la célula animal y vegetal.			Los seres vivos
			PROCEDIMENTAL:Clasifica los organismos en diferentes dominios, de acuerdo con sus tipos de células (procariota, eucariota, animal, vegetal).			
			ACTITUDINAL:Se interesa por pictogramas que representan las células de distintos organismos (procariota, eucariota, animal, vegetal).			

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

--	--	--	--	--	--	--

Periodo II

ÁREA: ciencias Naturales	GRADO: Cuarto	DOCENTE (S): Jeiner Castellanos,Wilmar Murillo, Edwin Ayala, Beatriz Henao, Isabel Betancur Caro, Liliana Vanderbilt.
OBJETIVOS DEL ÁREA: Fomentar hábitos y actitudes de curiosidad hacia el conocimiento de la estructura interna y funcionamiento del ser humano y los ecosistemas, prop procesos de experimentación, de análisis y desarrollo del pensamiento científico.		
ESTANDAR: Me aproximo al conocimiento como científico natural.		

COMPETENCIA	COMPONENTE	CONTENIDOS	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEPTUAL
USO DE CONCEPTOS	ENTORNO FÍSICO		CONCEPTUAL:	Clasifica como homogénea o heterogénea una	SUPERIOR: Domina el concepto sobre mezclas homogéneas y heterogéneas,	Comprende q existen distint tipos de mezo

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

				mezcla dada, a partir del número de fases observadas.	y las diferencia, hay generalización de lo aprendido, es decir que puede analizar, sintetizar, emitir juicios... ALTO: Aplica el conocimiento es decir que comprende y conoce las características de mezclas homogéneas y heterogéneas, pero falta generalizar el concepto. BÁSICO: Comprende, identifica y describe las características de las mezclas homogéneas y heterogéneas, pero requiere dominar conceptos. BAJO: Identifica, nombra y reconoce mezclas homogéneas y heterogéneas pero requiere comprender el concepto.	(homogéneas heterogéneas que de acuerdo con los materiales que las componen pueden separarse mediante diferentes técnicas (filtración, tamizado, decantación, evaporación
			PROCEDIMENTAL:	Selecciona las técnicas para separar una mezcla dada, de acuerdo con las propiedades de sus componentes. resultados.		
			ACTITUDINAL:	Reconoce en el entorno fenómenos físicos que lo afectan y desarrolla habilidades para aproximarse a ellos.		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

--	--	--	--	--	--	--

Periodo III

ÁREA: ciencias Naturales	GRADO: Cuarto	DOCENTE (S): Blanca otília gómez,Jeiner Castellanos,Wilmar Murillo, Edwin Ayala, Beatriz Henao, Isabel Betancur
OBJETIVOS DEL ÁREA: Fomentar hábitos y actitudes de curiosidad hacia el conocimiento de la estructura interna y funcionamiento del ser humano y los ecosistemas, procesos de experimentación, de análisis y desarrollo del pensamiento científico		
ESTÁNDAR: Manejo conocimientos		

COMPETENCIA	COMPONENTE	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEPTUAL
		CONCEPTUAL:	Identifica los niveles tróficos en cadenas y redes	SUPERIOR: Domina el concepto de que los organismos cumplen	Comprende que los organismos cumplen

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

USO DE CONCEPTOS	Entorno vivo		alimenticias y establece la función de cada uno en un ecosistema.	distintas funciones en cada uno de los niveles tróficos y que las relaciones entre ellos pueden representarse en cadenas y redes alimenticias. hay generalización de lo aprendido, es decir que puede analizar, sintetizar, emitir juicios. ALTO: Aplica el conocimiento es decir que comprende y conoce que los organismos cumplen distintas funciones en cada uno de los niveles tróficos y que las relaciones entre ellos pueden representarse en cadenas y redes alimenticias. pero falta generalizar el concepto. BÁSICO: Comprende, e identifica que los organismos cumplen distintas funciones en cada uno de los niveles tróficos y que las relaciones entre ellos pueden representarse en cadenas y redes alimenticias. pero requiere dominar conceptos. BAJO: Identifica, nombra y reconoce que los organismos cumplen distintas funciones en cada uno de los niveles tróficos y que las relaciones entre ellos pueden representarse en cadenas	distintas funciones en cada uno de los niveles tróficos y que las relaciones entre ellos pueden representarse en cadenas y redes alimenticias.
		PROCEDIMENTAL:	Indica qué puede ocurrir con las distintas poblaciones que forman parte de una red alimenticia cuando se altera cualquiera de sus niveles.		
		ACTITUDINAL:	Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

				y redes alimenticias pero requiere comprender el concepto.	
--	--	--	--	--	--

Periodo II

ÁREA: ciencias Naturales	GRADO: Cuarto	DOCENTE (S): Jeiner Castellanos,Wilmar Murillo, Edwin Ayala, Beatriz Henao, Isabel Betancur Caro, Liliana Vander
OBJETIVOS DEL ÁREA: Fomentar hábitos y actitudes de curiosidad hacia el conocimiento de la estructura interna y funcionamiento del ser humano y los ecosistemas, procesos de experimentación, de análisis y desarrollo del pensamiento científico ESTANDAR. Manejo conocimientos		

COMPETENCIA	COMPONENTE	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEPTUAL
USO DE CONCEPTOS	ENTORNO VIVO	CONCEPTUAL:	Diferencia tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) correspondientes a distintas ubicaciones geográficas, para establecer sus principales características.	SUPERIOR: Domina el concepto de los distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos, hay generalización de lo	Comprende que existen distintos tipo de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud)

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

		PROCEDIMENTAL:	Propone representaciones de los ecosistemas representativos de su región, resaltando sus particularidades (especies endémicas, potencialidades ecoturísticas, entre otros.) y plantea estrategias para su conservación.	aprendido, es decir que puede analizar, sintetizar, emitir juicios. ALTO: Aplica el conocimiento es decir que comprende y conoce los distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos, pero falta generalizar el concepto.	permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos.
		ACTITUDINAL:	Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.	BÁSICO: Comprende, e identifica distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos, pero requiere dominar conceptos. BAJO: Identifica, nombra y reconoce los distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos. pero requiere comprender el concepto.	

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

10.7 Grado quinto

PERIODO I

ÁREA: ciencias Naturales	GRADO: Quinto	DOCENTE (S): Blanca otília gómezJeiner Castellanos,Wilmar Murillo, Edwin Ayala, Beatriz Henao, Liliana
ESTÁNDAR Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.		

COMPETENCIA	COMPONENTE	CONTENIDO	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEPTUAL
USO DE CONCEPTOS	Entorno físico		CONCEPTUAL:	Comprende que existen circuitos eléctricos simples que funcionan con fuentes (pilas), cables y dispositivos (bombillo, motores, timbres) y analiza su utilidad.	SUPERIOR: Domina el concepto sobre circuitos básicos eléctricos hay generalización de lo aprendido, es decir que puede analizar, sintetizar, emitir juicios... ALTO: Aplica el conocimiento es decir que comprende y conoce las características de los circuitos básicos eléctricos, pero falta generalizar el concepto. BÁSICO: Comprende, identifica y describe circuitos básicos eléctricos pero requiere dominar conceptos.	Comprende que un circuito eléctrico básico está formado por un generador (fuente (pila), conductores (cables) y uno o más dispositivos (bombillos, motores, timbres) que deben estar conectados apropiadamente (por sus dos polos)
			PROCEDIMENTAL:	Verifico la conducción de electricidad o calor en materiales		
			ACTITUDINAL:	Cumplo mi función cuando trabajo en grupo, respeto las		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

				funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes.	BAJO: Identifica, nombra y reconoce circuitos básicos eléctricos pero requiere comprender el concepto.	para que funcionen y produzcan diferentes efectos
--	--	--	--	---	---	---

PERIODO II

ÁREA: ciencias Naturales	GRADO: Quinto	DOCENTE (S): Blanca Otilia Gómez, Jeiner Castellanos, Wilmar Murillo, Edwin Ayala, Beatriz Henao, L. Caro
ESTÁNDAR Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

COMPETENCIA	COMPONENTE	CONTENIDOS	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEPTUAL
USO DE CONCEPTOS	Entorno físico		CONCEPTUAL:	Explica por qué algunos objetos se fabrican con ciertos materiales (por ejemplo, por qué los cables están recubiertos por plástico y formados por metal) en función de su capacidad para conducir electricidad.	SUPERIOR: Domina el concepto sobre materiales conductores y aislantes de corriente eléctrica, hay generalización de lo aprendido, es decir que puede analizar, sintetizar, emitir juicios... ALTO: Aplica el conocimiento es decir que comprende y conoce las características de los materiales conductores y aislantes de corriente eléctrica, pero falta generalizar el concepto. BÁSICO: Comprende, identifica y describe materiales conductores y aislantes de corriente eléctrica pero requiere dominar conceptos. BAJO: Identifica, nombra y reconoce materiales conductores y aislantes de corriente eléctrica pero requiere comprender el concepto.	Comprende que algunos materiales son buenos conductores de la corriente eléctrica y otros no (denominados aislantes) y que el paso de la corriente siempre genera calor.
			PROCEDIMENTAL:	Construye experimentalmente circuitos sencillos para establecer qué materiales son buenos conductores de la corriente eléctrica y cuáles no.		
			ACTITUDINAL:	Verifica, con el tacto, que los componentes de un circuito (cables, pilas, bombillos, motores) se calientan cuando están funcionando, y lo atribuye al paso de la corriente eléctrica.		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

10.8 Grado sexto

Periodo I

AREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	GRADO: Sexto Grupos: 1-2-3-4	DOCENTE (S): Edwin Ayala, Beatriz Henao, Jeiner Castellanos.
Objetivos del área: Desarrollar un conocimiento científico básico en el que se privilegie el razonamiento lógico, la argumentación escrita y oral, la experimentación, el uso de la información y el lenguaje duro de la ciencia y la tecnología.		
Objetivo de nivel: Básica Secundaria Avanzar en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación.		
Objetivo de grado sexto: Generar conciencia del equilibrio ecológico que beneficia las relaciones naturaleza - hombre, teniendo en cuenta la transformación que puede propiciar el ser humano socializando y facilitando un desarrollo sostenible en procura del mejoramiento de la calidad de vida.		
Objetivo del periodo: Identificar las características celulares de los organismos		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

PARTE I

COMPETENCIA	COMPONENTE	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEP
Identificar: capacidad para reconocer y diferenciar fenómenos, representaciones y preguntas pertinentes sobre estos fenómenos	Entorno Vivo	CONCEPTUAL:	Reconocer los tipos de célula, sus estructuras y funciones básicas de los componentes.	SUPERIOR: domina el concepto de célula, hay generalización de lo aprendido, es decir que puede analizar, sintetizar, emitir juicios...	Procesos vitales La célula Estructura Célula animal y vegetal
			Identifica el rol de la membrana en el transporte de sustancias y del metabolismo en la obtención de energía .	ALTO: el estudiante aplica el conocimiento es decir que comprende y conoce pero no lo generaliza,	
			Describe las etapas de la división celular, mitosis y meiosis, entendiendo la reproducción y crecimiento celular y como se asocia a los ciclos de vida.	BÁSICO: el estudiante comprende, identifica y describe, pero falta dominar el concepto de célula	
			Explica la clasificación taxonómica como un mecanismo que facilita el reconocimiento de la biodiversidad en el planeta y las relaciones de parentesco entre los organismos.	BAJO: el estudiante puede memorizar, nombrar y reconoce pero no comprende el concepto	
		PROCEDIMENTAL:		SUPERIOR:	
				ALTO:	

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

		ACTITUDINAL:	Busco información en diferentes fuentes. Analizo si la información que he obtenido es suficiente para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones.	BÁSICO:	
				BAJO:	
				SUPERIOR:	
				ALTO:	
				BÁSICO:	
				BAJO:	

I PARTE PERIODO 1

AREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	GRADO: Sexto Grupos: A-B-C-D	DOCENTE (S): Jeiner Castellanos,Wilmar Murillo, Edwin Ayala, Beatriz Henao, Liliana Vanderbilt, Isabel Betancur Caro			
COMPETENCIA	COMPONENTE	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCE
Indagar: capacidad para plantear preguntas y procedimientos	Entorno Vivo DBA	CONCEPTUAL:		SUPERIOR: domina el concepto de grupo taxonómico, hay generalización de lo aprendido, es decir que	Clasificación de organi Evidencias DBA

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

adecuados y para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuestas a esas preguntas	Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen y reconoce la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas			puede analizar, sintetizar, emitir juicios...	Identifica organismos (animales o plantas) d entorno y los clasifica usando gráficos, tabla otras representacione siguiendo claves taxonómicas simples.	
				ALTO: el estudiante aplica el conocimiento es decir que comprende y conoce pero no lo generaliza,		Clasifica los organismos diferentes dominios, d acuerdo con sus tipos células (procariota, eucariota, animal, veg
				BÁSICO: el estudiante comprende, identifica y describe, pero falta dominar el concepto de clasificación		
				BAJO: el estudiante puede memorizar, nombrar y reconoce pero no comprende el concepto		
		PROCEDIMENTAL:	•Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas.	SUPERIOR:	Explica la clasificación taxonómica como mecanismo que perm reconocer la biodivers en el planeta y las rela de parentesco entre lo organismos.	
				ALTO:		
				BÁSICO:		
		BAJO:				
			ACTITUDINAL:	Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.	SUPERIOR:	
					ALTO:	
BÁSICO:						
BAJO:						

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

		CONCEPTUAL:		SUPERIOR:	
				ALTO:	
				BÁSICO:	
				BAJO:	
		PROCEDIMENTAL:	Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.	SUPERIOR:	
				ALTO:	
				BÁSICO:	
				BAJO:	
		ACTITUDINAL:	Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.	SUPERIOR:	
				ALTO:	
				BÁSICO:	
				BAJO:	

2 PERIODO I PARTE

AREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	GRADO: Sexto Grupos: 1-2-3-4	DOCENTE (S): Jeiner Castellanos, Wilmar Murillo, Edwin Ayala, Beatriz Henao, Liliana Vanderbilt, Isal
Objetivos del área:		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

Desarrollar un conocimiento científico básico en el que se privilegie el razonamiento lógico, la argumentación escrita y oral, la experimentación, el uso de la información y el lenguaje duro de la ciencia y la tecnología.

Objetivo de nivel: Básica Secundaria

Avanzar en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación.

Objetivo de grado sexto:

Generar conciencia del equilibrio ecológico que beneficia las relaciones naturaleza - hombre, teniendo en cuenta la transformación que puede propiciar el ser humano socializando, facilitando un desarrollo sostenible en procura del mejoramiento de la calidad de vida.

Objetivo del periodo:

Explicar los factores ambientales limitantes de la vida en el planeta.

COMPETENCIA	COMPONENTE	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEPTUAL
Explicar: Capacidad para construir y comprender argumentos, representaciones o modelos que den razón de fenómenos	Entorno Vivo DBA	CONCEPTUAL:	Diferenciación de sustancias puras (elementos y compuestos) de mezclas (homogéneas y heterogéneas) en ejemplos de uso cotidiano. Identificación de sustancias de uso cotidiano (sal de cocina, agua, cobre, entre otros) con sus símbolos	SUPERIOR: domina el concepto, hay generalización de lo aprendido, es decir que puede analizar, sintetizar, emitir juicios...	Evidencias DBA
				ALTO: Aplica el conocimiento es decir que comprende y conoce las características de los procesos ambientales, pero falta generalizar el concepto.	
				BÁSICO: Comprende, identifica y describe la problemática ambiental pero requiere	

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

II Periodo II PARTE

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

AREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	GRADO: Sexto Grupos: 1-2-3-4	DOCENTE (S): Edwin Ayala, Beatriz Henao.
Objetivo del periodo: Trabajar en equipo para desarrollar modelos simples de la naturaleza.		

COMPETENCIA	COMPONENTE	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCE
Trabajo en equipo y comunicación	Entorno Físico	CONCEPTUAL:		SUPERIOR: Domina el concepto sobre fenómenos físicas hay generalización de lo aprendido, es decir que puede analizar, sintetizar, emitir juicios... Cumpro con mis promesas y mis compromisos.	Identifica los factores que orientaron las investigaciones científicas por medio de análisis de lecturas científicas, consultas, observaciones, interpretaciones de fenómenos físicos de la cotidianidad, igualmente la socialización de ideas con sus compañeros
				ALTO: Aplica el conocimiento es decir que comprende y conoce las características de los fenómenos físicos, pero falta generalizar el concepto.	

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

				Expreso sin temor lo que siento y lo que pienso.	
				BÁSICO: Comprende, identifica y describe las magnitudes físicas, pero requiere dominar conceptos	
				Me conozco a mí mismo y mi papel en la sociedad	
				BAJO: Identifica, nombra y reconoce la física como una actividad humana para la explicación de los movimientos, pero requiere reconocer las magnitudes físicas y sus conversiones.	
		PROCEDIMENTAL:		SUPERIOR:	
				ALTO:	
				BÁSICO:	
				BAJO:	
		ACTITUDINAL:		SUPERIOR:	
				ALTO:	
				BÁSICO:	
				BAJO:	
		CONCEPTUAL:		SUPERIOR:	
				ALTO:	
				BÁSICO:	
				BAJO:	
		PROCEDIMENTAL:		SUPERIOR:	
				ALTO:	
				BÁSICO:	
				BAJO:	

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

		ACTITUDINAL:		SUPERIOR:	
				ALTO:	
				BÁSICO:	
				BAJO:	
		PROCEDIMENTAL:		ALTO:	
				BÁSICO:	
				BAJO:	
				SUPERIOR:	
		ACTITUDINAL:		ALTO:	
				BÁSICO:	
				BAJO:	
				SUPERIOR:	

10.9 Grado séptimo

AREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	GRADO: Séptimo Grupos: 1-2-3-4	DOCENTE (S): Jeiner Castellanos, Wilmar Murillo, Edwin Ayala, Beatriz Henao, Liliana Vanderbilt, Isabel Betancur Car
--	---	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

OBJETIVOS DEL ÁREA:

Desarrollo de un pensamiento científico básico que le permita contar con una teoría integral del mundo natural dentro del contexto de un proceso de desarrollo sostenible que le proporcione una concepción de sí mismo y de sus relaciones con la sociedad y la naturaleza en armonía con la preservación de la vida en el planeta.

Objetivo de Grado Séptimo

Identificar las condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas desde las relaciones al uso que se dan a los recursos naturales, las consecuencias.

Objetivo del Nivel Básica secundaria

Lograr un avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento y la realización de experimentos.

PERIODO 1 PARTE I

COMPETENCIA	COMPONENTE	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEPTUAL
Identificar: capacidad para reconocer y diferenciar fenómenos, representaciones y preguntas pertinentes sobre estos fenómenos	Entorno Vivo	CONCEPTUAL:		SUPERIOR: domina el concepto de organización de la vida, hay generalización de lo aprendido, es decir que puede analizar, sintetizar, emitir juicios...	Tipos de células
				ALTO: el estudiante aplica el conocimiento es decir	Ciclos de la materia, ni de organización de los vivos Procesos vitales

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

Indagar: capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados y para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuestas a esas preguntas				que comprende y conoce pero no lo generaliza,	Organización de los seres vivos: Sistemas (órganos y aparatos) de los seres vivos y la función los sistemas digestivo, respiratorio, reproductor, etc., las partes de una planta. Herencia y mecanismo de evolución de los seres vivos: los ciclos de vida de personas, animales y plantas. La reproducción y la herencia.
				BÁSICO: el estudiante comprende, identifica y describe, pero falta dominar el concepto de ser vivo y organización de la vida	
				BAJO: el estudiante puede memorizar, nombrar y reconoce pero no comprende el concepto	
		PROCEDIMENTAL:	Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas. Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas.	SUPERIOR: Indaga } sobre fenómenos de la vida	
				ALTO: Se admira y reflexiona sobre los fenómenos naturales que puede explorar.	
				BÁSICO: Hace preguntas simples sobre lo que identifica.	
		ACTITUDINAL:	Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras.	BAJO: No se interesa ni responde a las estrategias pedagógicas.	
				SUPERIOR: Es respetuoso todo el tiempo	
				ALTO: Se muestra activo y respetuoso	

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

			Cumpro mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. Analizo si la información que he obtenido es suficiente para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones	BÁSICO: trabaja bien en equipo BAJO: se informa y participa poco	

Periodo 1 PARTE 2

AREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	GRADO: Séptimo Grupos: A-B-C	DOCENTE (S): Jeiner Castellanos, Wilmar Murillo, Edwin Ayala, Beatriz Henao, Liliana Vanderbilt, Isal
Objetivo de Grado Fomentar en el estudiante habilidades y destrezas en el trabajo científico a partir del conocimiento y estudio de la conservación de las especies y los ecosistemas, teniendo en cuenta los cambios evolutivos y la biodiversidad que garantiza el sostenimiento de las comunidades. Objetivo del Nivel Básica secundaria Desarrollar actitudes favorables hacia el conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente.		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

COMPETENCIA	COMPONENTE	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEP
Indagar: capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados y para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuestas a esas preguntas	Entorno Vivo y entorno físico-químico DBA Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas	CONCEPTUAL:		SUPERIOR: domina el concepto de ciclo, hay generalización de lo aprendido, es decir que puede analizar, sintetizar, emitir juicios...	De los DBA Establece relaciones en los ciclos del Carbono y Nitrógeno con el mantenimiento de los en un ecosistema. Explica a partir de casos efectos de la intervención humana (erosión, contaminación, deforestación) en los ciclos biogeoquímicos del suelo (Carbono, Nitrógeno) y agua y sus consecuencias ambientales y propone posibles acciones para mitigarlas o remediarlas
				ALTO: el estudiante aplica el conocimiento es decir que comprende y conoce pero no lo generaliza,	
				BÁSICO: el estudiante comprende, identifica y describe, pero falta dominar el concepto de ciclo	
				BAJO: el estudiante puede memorizar, nombrar y reconoce pero no comprende el concepto	
		PROCEDIMENTAL:	11.Diseño y realizo experimentos y verifico el efecto de modificar diversas variables para dar respuestas a preguntas	SUPERIOR:	Reconoce las principales funciones de los microorganismos, para identificar casos en los que se relacionen con los ciclos biogeoquímicos y su utilidad en la vida diaria.
				ALTO:	
				BÁSICO:	
				BAJO:	
		ACTITUDINAL:	12.Identifico y acepto diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar	SUPERIOR:	
				ALTO:	
				BÁSICO:	
				BAJO:	

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

			problemas o aplicar conocimientos. 13. Me informo para participar en debates sobre temas.	ALTO:	Propone acciones de u responsable del agua e hogar, en la escuela y e contextos cercanos.
				BÁSICO:	
				BAJO:	

Periodo 2 PARTE I

AREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	GRADO: Séptimo Grupos: 1-2-3-4	DOCENTE (S): Jeiner Castellanos, Wilmar Murillo, Edwin Ayala, Beatriz Henao, Liliana Vanderbilt, Isal
Objetivo de Grado Fomentar en el estudiante habilidades y destrezas en el trabajo científico a partir del conocimiento y estudio de la conservación de las especies y los ecosistemas, teniendo en cuenta los cambios evolutivos y la biodiversidad que garantiza el sostenimiento de las comunidades.		
Objetivo del nivel básica secundaria		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

Comprender la dimensión práctica del conocimiento teórico, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas escolares.

COMPETENCIA	COMPONENTE	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEPTUAL
Explicar. Capacidad para construir y comprender argumentos, representaciones o modelos queden razón de fenómenos Comunicar Trabajo en equipo	Entorno Vivo	CONCEPTUAL:		SUPERIOR: domina el concepto de ECOSISTEMA, hay generalización de lo aprendido, es decir que puede analizar, sintetizar, emitir juicios...	Recursos Renovables y no renovables
				ALTO: el estudiante aplica el conocimiento es decir que comprende y conoce pero no lo generaliza,	Ecosistemas Colombianos
				BÁSICO: el estudiante comprende, identifica y describe, pero falta dominar el concepto de ecosistema	Grupos taxonómicos
				BAJO: el estudiante puede memorizar, nombrar y reconoce pero no comprende el concepto	Niveles de organización de la vida (individuos, Especie, población, comunidad, ecosistema, biosfera)
		PROCEDIMENTAL:	Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.	SUPERIOR: Registra todo bien en mapas conceptuales	Relaciones entre diversos seres vivos, especies animales, vegetales y organismos inferiores, cadenas y redes alimentarias.
				ALTO: Hace registro con dibujos, graficos, escritura, etc.	Relaciones de la especie humana con las demás especies vivas y con los no vivos.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

		ACTITUDINAL:	Escucho activamente a mis compañeros y reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.	BÁSICO: Hace observaciones y registros básicos	Elementos de los ecosistemas del planeta
				BAJO: No hace registros	Las personas, los animales, las plantas que viven en las selvas húmedas.
				SUPERIOR: Agradece, controvierte y escucha	Las plantas que viven en el mar.
				ALTO: Escucha y controvierte	
				BÁSICO: Escucha	Las características biológicas y psicológicas de personas, animales y sus relaciones con el entorno.
		CONCEPTUAL:		BAJO: no presta atención	Desarrollo humano y combustibles fósiles en la ciudad de Medellín y en la zona de Aburrá
					Adelantos en microbiología
				SUPERIOR: Reflexiona y se pregunta sobre las adaptaciones	
				ALTO: Hace preguntas al docente sobre especies particulares	
				BÁSICO: Hace descubrimientos sencillos	
		PROCEDIMENTAL:		BAJO: No se interesa por investigar el ambiente de la institución	
				SUPERIOR:	
				ALTO:	
				BÁSICO:	

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

		ACTITUDINAL:		BAJO:	
				SUPERIOR:	
				ALTO:	
				BÁSICO:	
				BAJO:	
		CONCEPTUAL:		SUPERIOR: Entiende los procesos de formación del suelo	
				ALTO: Conoce teorías del origen del universo y la Tierra	
				BÁSICO: Da cuenta en informes breves sobre los temas propuestos	
				BAJO: No explica ni presenta actividades mostrando pocos hábitos de estudio.	
		PROCEDIMENTAL:		SUPERIOR:	
				ALTO:	
				BÁSICO:	
				BAJO:	
		ACTITUDINAL:		SUPERIOR:	
				ALTO:	
				BÁSICO:	
				BAJO:	

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

10.10 Grado octavo

AREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	GRADO: Octavo Grupos: 8-1, 8-2, 8-3, 8-4	1 PERIODO	DOCENTE (S): Jeiner Castellanos, Wilmar Murillo, Edwin Ayala, Beatriz H. Betancur Caro
OBJETIVOS DEL ÁREA: Que el estudiante desarrolle un pensamiento científico básico que le permita contar con una teoría integral del mundo natural dentro del contexto de un pensamiento integral, equitativo y sostenible que le proporcione una concepción de sí mismo y de sus relaciones con la sociedad y la naturaleza en armonía con la vida en el planeta.			

PERIODO I parte I

AREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	GRADO: Octavo Grupos: 8-1, 8-2, 8-3, 8-4	DOCENTE (S): Jeiner Castellanos, Wilmar Murillo, Edwin Ayala, Beatriz Henao, Liliana Vanderbilt, Isa
OBJETIVOS DEL ÁREA: Que el estudiante desarrolle un pensamiento científico básico que le permita contar con una teoría integral del mundo natural dentro del contexto de un proceso integral, equitativo y sostenible que le proporcione una concepción de sí mismo y de sus relaciones con la sociedad y la naturaleza en armonía con la preservación de la vida en el planeta.		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

COMPETENCIA	COMPONENTE	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEP
<u>1. Uso de conceptos</u> <u>2. Explicación de fenómenos</u> <u>3. Indagación</u> <u>Comunicar</u> <u>Trabajo en equipo</u>	Entorno vivo	CONCEPTUAL: DBA-4 Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.	1.Relaciona los fenómenos homeostáticos de los organismos con el funcionamiento de órganos y sistemas. 2. Interpreta modelos de equilibrio existente entre algunos de los sistemas (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular). 3.Relaciona el papel biológico de las hormonas y las neuronas en la regulación y coordinación del funcionamiento de los sistemas del organismo y el mantenimiento de la homeostasis, dando ejemplos para funciones como la reproducción sexual, la digestión de los alimentos, la regulación de la presión sanguínea y la respuesta de “lucha o huida”. 4.Explica, a través de ejemplos, los efectos de hábitos no saludables en el funcionamiento adecuado	SUPERIOR: domina el concepto de hormonas; hay generalización de lo aprendido, es decir que puede analizar, sintetizar, emitir juicios experimentales...	Las hormonas y las neu
				ALTO: el estudiante aplica el conocimiento es decir que comprende y conoce pero no lo generaliza	Sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino) Procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.
				BÁSICO: el estudiante comprende, identifica y describe, pero falta dominar el concepto de sistema endocrino	Fenómenos homeostáticos de órganos y sistemas. La regulación de la presión sanguínea y la respuesta de “lucha o huida”.
				BAJO: el estudiante puede memorizar, nombrar y reconoce pero no comprende el concepto de hormona	La reproducción sexual Hábitos no saludables Equilibrio interno en los seres vivos Estímulos y respuestas en cada reino natural Sistema nervioso vertebrados e invertebrados

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

			de los sistemas excretor, nervioso, inmune, endocrino, óseo y muscular. 5.Explico la importancia de las hormonas en las regulación de las funciones en el ser humano. 6.Comparo y explico los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico. 7.Comparo sistemas de órganos de diferentes grupos taxonómicos.	
			8.Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas 9.Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia.	SUPERIOR: Tiene registros de manera ordenada
				ALTO: Presenta gráficos, esquemas y registros
				BÁSICO: Trabaja bien en el cuaderno
		ACTITUDINAL:	10.Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas	BAJO: No presenta organización ni registros
				SUPERIOR: Trabaja muy bien en equipo es proactivo ALTO: Sabe cuidarse y aconsejar a sus compañero

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

			11.Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas	sobre lo aprendido en clase BÁSICO: Colabora con las actividades del grupo BAJO: Se le nota que no gusta trabajar en equipo	
		CONCEPTUAL: DBA-5 Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta.	12. Diferencia los tipos de reproducción en plantas y propone su aplicación de acuerdo con las condiciones del medio donde se realiza. 13.Explica los sistemas de reproducción sexual y asexual en animales y reconoce sus efectos en la variabilidad y preservación de especies. 14.Identifica riesgos y consecuencias físicas y psicológicas de un embarazo en la adolescencia. 15.Explica la importancia de la aplicación de medidas preventivas de patologías relacionadas con el sistema reproductor. 16.Comparo diferentes sistemas de reproducción.	SUPERIOR: ALTO: BÁSICO: BAJO:	

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

			17. Justifico la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad.		
			PROCEDIMENTAL:	SUPERIOR:	
				ALTO:	
				BÁSICO:	
				BAJO:	
		ACTITUDINAL:		SUPERIOR:	
				ALTO:	
				BÁSICO:	
				BAJO:	

Periodo 2 parte 1

COMPETENCIA	COMPONENTE	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCE
EXPLICAR Capacidad para construir y comprender argumentos, representaciones o modelos que explique los fenómenos naturales. Comunicar	ENTORNO QUÍMICO	CONCEPTUAL DBA-2 Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir	1. Explica con esquemas, dada una reacción química, cómo se recombinan los átomos de cada molécula para generar moléculas nuevas.	SUPERIOR: domina el concepto de química; hay generalización de lo aprendido, es decir que puede analizar, sintetizar, emitir juicios experimentales. ALTO: el estudiante aplica el conocimiento es decir que comprenden y conocen pero no lo generaliza,	Reacciones químicas Enlaces iónicos Enlaces covalentes Electronegatividad y relaciones entre electrones de valencia

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

Trabajo en equipo		de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).	2. Representa los tipos de enlaces (iónico y covalente) para explicar la formación de compuestos dados, a partir de criterios como la electronegatividad y las relaciones entre los electrones de valencia.	BÁSICO: el estudiante comprende, identifica y describe, pero falta dominar el concepto de química	Propiedades (estado de agregación, solubilidad, temperatura de ebullición y de fusión).
			3. Justifica si un cambio en un material es físico o químico a partir de características observables que indiquen, para el caso de los cambios químicos, la formación de nuevas sustancias (cambio de color, desprendimiento de gas, entre otros).	BAJO: el estudiante puede memorizar, nombrar y reconoce pero no comprende el concepto de química	
			4. Predice algunas de las propiedades (estado de agregación, solubilidad, temperatura de ebullición y de fusión)		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

			de los compuestos químicos a partir del tipo de enlace de sus átomos dentro de sus moléculas. 5. Describe las propiedades físicas y químicas de diferentes materiales y reconoce las características de cambios químicos y mezclas.		
			PROCEDIMENTAL:	SUPERIOR:	
				ALTO:	
				BÁSICO:	
				BAJO:	
			ACTITUDINAL:	SUPERIOR:	
				ALTO:	
				BÁSICO:	
				BAJO:	
		CONCEPTUAL:	g	SUPERIOR:	
				ALTO:	
				BÁSICO:	

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

				BAJO:	
		PROCEDIMENTAL:		SUPERIOR:	
				ALTO:	
				BÁSICO:	
				BAJO:	
		ACTITUDINAL:		SUPERIOR:	
				ALTO:	
				BÁSICO:	
				BAJO:	
		DBA-3 Comprende que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre Temperatura (T), Presión (P), Volumen (V) y Cantidad de sustancia (n).	Interpreta los resultados de experimentos en los cuales analiza el comportamiento de un gas ideal al variar su temperatura, volumen, presión y cantidad de gas, explicando cómo influyen estas variables en el comportamiento observado. Explica el comportamiento (difusión, compresión, dilatación, fluidez) de los gases a partir de la teoría cinético molecular. q		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

			Explica eventos cotidianos, (funcionamiento de un globo aerostático, pipetas de gas, inflar/ explotar una bomba), a partir de relaciones matemáticas entre variables como la presión, la temperatura, la cantidad de gas y el volumen, identificando cómo las leyes de los gases (BoyleMariotte, Charles, Gay-Lussac, Ley combinada, ecuación de estado) permiten establecer dichas relaciones.		
--	--	--	---	--	--

Periodo 2 parte 2

AREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	GRADO: Octavo Grupos: 1-2-3-4	DOCENTE (S): Wilmar Murillo, Edwin Ayala, Beatriz Henao, Liliana Vanderbilt, Isabel Betancur Caro,
OBJETIVOS DEL ÁREA:		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

Desarrollar un conocimiento científico básico en el que se privilegie el razonamiento lógico, la argumentación escrita y oral, la experimentación, el uso de la información o lenguaje duro de la ciencia y la tecnología.

COMPETENCIA	COMPONENTE	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEP
<u>Explicar.</u> Capacidad para construir y comprender argumentos, representaciones o modelos queden razón de fenómenos Comunicar Trabajo en equipo	Entorno Físico	CONCEPTUAL: DBA-1 Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de la termodinámica (primera y segunda ley)	10. Establezco relaciones entre la variables de estado en un sistema termodinámico para predecir cambios físicos y químicos y las expreso matemáticamente	SUPERIOR: domina el concepto de termodinámica; hay generalización de lo aprendido, es decir que puede analizar, sintetizar, emitir juicios experimentales...	La Tierra como ciclos termodinámicos
			11. Establezco relaciones entre energía interna en un sistema termodinámico, trabajo y transferencia de energía térmica; las expreso matemáticamente	ALTO: el estudiante aplica el conocimiento es decir que compren de y conoce pero no lo generaliza,	Sistemas termodinámicos
			12. Relaciono las diversas formas de transferencia de energía térmica con la formación de vientos	BÁSICO: el estudiante comprende, identifica y describe, pero falta dominar el concepto de termodinámica	Leyes de termodinámicos
			13. Explico la relación entre ciclos termodinámicos y el	BAJO: el estudiante puede memorizar, nombrar y reconoce pero no comprende el concepto de termodinámica	Calor Energía Conservación de la ene Maquinas térmicas(mo de combustión, refrigeración) Energía interna de un sistema Trabajo mecánico

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

			funcionamiento de motores. CTS		El calor como una forma de energía. Formas de transferencia de calor: la convección, la conducción y la radiación. Diferencia y relación entre calor y temperatura. Gases ideales Presaberes : Fuentes energéticas utilizadas por el hombre: hidro-eléctricas, las termoeléctricas, los combustibles fósiles... Fuentes de energías no convencionales: la conservación de la vida en el planeta. Las fuentes de energía en animales y plantas. El sol como fuente de vida en la tierra. Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos: Masa, volumen y densidad.
			14.Explico el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación		
			15. Reconozco y diferencio modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento de la luz		
			PROCEDIMENTAL:	16.Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos	
				17.Busco información en diferentes fuentes	
		ACTITUDINAL:		18.Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.	SUPERIOR:
					ALTO:
					BÁSICO:
					BAJO:
		PROCEDIMENTAL:			ALTO:
					BÁSICO:
					BAJO:
					SUPERIOR:
		ACTITUDINAL:			ALTO:
					BÁSICO:

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

				ALTO:	El principio de Arquímedes explica el comportamiento de los cuerpos sumergidos en un fluido. Ejemplos: los barcos, los submarinos, los globos. Movimiento de los cuerpos en la tierra: los trenes, los aviones, los automóviles, las cosas que caen; conceptos de rapidez, velocidad, aceleración, fuerza y relaciones cuantitativas entre ellos. El concepto de trabajo y su relación con el de energía.
				BÁSICO:	
				BAJO:	

Nota: Se tienen en cuenta el DBA:

Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

Evidencias de aprendizaje:

- Relaciona los fenómenos homeostáticos de los organismos con el funcionamiento de órganos y sistemas.
- Interpreta modelos de equilibrio existente entre algunos de los sistemas (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular).
- Relaciona el papel biológico de las hormonas y las neuronas en la regulación y coordinación del funcionamiento de los sistemas del organismo y el mantenimiento de la homeostasis, dando ejemplos para funciones como la reproducción sexual, la digestión de los alimentos, la regulación de la presión sanguínea y la respuesta de “lucha o huida”.
- Explica, a través de ejemplos, los efectos de hábitos no saludables en el funcionamiento adecuado de los sistemas excretor, nervioso, inmune, endocrino, óseo y muscular

10.11 Grado noveno

ESTRUCTURA MALLA CURRICULAR

Período I

ÁREA: Ciencias Naturales	GRADO: Noveno	DOCENTE: Edwin Ayala Antolínez
DBA 4 Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes. DBA 5 Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de cambio (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies. ESTÁNDAR		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

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

COMPETENCIA	COMPONENTES	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEPTUAL
● Identificar ● Explicar ● Indagar ● Comunicar ● Trabajo en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento ● Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente	Entorno vivo Ciencia, tecnología y sociedad	CONCEPTUAL: DBA 4. Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes.	1 -Explica la forma como se transmite la información de padres a hijos, identificando las causas de la variabilidad entre organismos de una misma familia. 2- Demuestra la relación que existe entre el proceso de la meiosis y las segunda y tercera Leyes de la Herencia de Mendel. 3- Predice mediante la aplicación de diferentes mecanismos (probabilidades o punnet) las proporciones de las características heredadas por algunos organismos. 4- Diseña experiencias que puedan demostrar cada una de las leyes de Mendel y los resultados numéricos obtenidos.	SUPERIOR: Domina los principios genéticos explica la herencia y el mejoramiento de las especies, hay generalización de lo aprendido, es decir que puede analizar, sintetizar, emitir juicios... ALTO: Aplica el conocimiento es decir que comprende los principios genéticos, la herencia y el mejoramiento de las especies, pero falta generalizar el concepto. BÁSICO: Comprende, identifica y describe los principios genéticos, la herencia y el mejoramiento de las especies, pero requiere dominar el concepto. BAJO: Identifica, nombra y reconoce los principios genéticos, la herencia y el mejoramiento de las especies,	Proteínas como expresión de la información genética. El material genético. Estructura del DNA. El código genético, lectura y traducción del mensaje de los genes. Continuidad del material genético: replicación del DNA. Biotecnología.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

		PROCEDIMENTAL:	Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones.	pero requiere comprender el concepto.	
		ACTITUDINAL:	Comprender que existe la biodiversidad de seres y analiza el impacto sobre el entorno cuando son explotados, manipulados o permiten el desarrollo para las comunidades.		
		DBA 5 -Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la	Interpreta a partir de modelos la estructura del ADN y la forma como se expresa en los organismos, representando los pasos del proceso de traducción (es decir, de la síntesis de proteínas). Relaciona la producción de proteínas en el organismo con algunas características fenotípicas para explicar la relación entre genotipo y fenotipo. Explica los principales mecanismos de cambio en el ADN (mutación y otros) identificando variaciones en la estructura de las proteínas que dan lugar a cambios en el		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

		evolución de las especies.	fenotipo de los organismos y la diversidad en las poblaciones.		
--	--	----------------------------	--	--	--

Parte II Periodo 1

ÁREA: ciencias Naturales	GRADO: noveno	DOCENTE: Edwin Ayala Antolínez
--------------------------	---------------	--------------------------------

ESTÁNDAR

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

COMPETENCIA	COMPONENTE	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEPTUAL	AD
Identificar Explicar Indagar Comunicar Trabajo en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y	Entorno vivo Ciencia, tecnología y sociedad	CONCEPTUAL: DBA 6- Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones de diferentes evidencias y argumentaciones	Explica las evidencias que dan sustento a la teoría del ancestro común y a la de selección natural (evidencias de distribución geográfica de las especies, restos fósiles, homologías, comparación entre secuencias de ADN). Explica cómo actúa la selección natural en una población que vive en un determinado ambiente, cuando existe algún factor de presión de selección	SUPERIOR: Domina el concepto sobre teorías científicas de origen de las especies hay generalización de lo aprendido, es decir que puede analizar, sintetizar, emitir juicios... ALTO: Aplica el conocimiento es decir que comprende y conoce las características sobre teorías científicas de	Diversidad genética en las especies Teoría de la evolución Evidencias de la evolución Evolución humana Especiación: generación de nuevas especies.	Esta plan del situ pre diag Las me téc con los doc

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

asumirla responsablemente			(cambios en las condiciones climáticas) y su efecto en la variabilidad de fenotipos. Argumenta con evidencias científicas la influencia de las mutaciones en la selección natural de las especies. Identifica los procesos de transformación de los seres vivos ocurridos en cada una de las eras geológicas.	origen de las especies, pero falta generalizar el concepto. BÁSICO: Comprende, identifica y describe las teorías científicas de origen de las especies, pero requiere dominar conceptos. BAJO: Identifica, nombra y reconoce las teorías científicas de origen de las especies, pero requiere comprender el concepto.	Diversidad e historia evolutiva. Adaptaciones de los seres vivos.	pro me La u con eje exp con tem sera
		PROCEDIMENTAL:	Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada. Establece relaciones entre resultados y conclusiones con algunos conceptos, principios y leyes de la ciencia. Elaborar y proponer explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimientos científicos y de la evidencia de su propia investigación y de la de otros.			
		ACTITUDINAL:	Analiza los efectos en el entorno del uso de los recursos naturales.			

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

			Comprende los efectos de la desaparición de algunos animales o plantas por la caza o el comercio ilegal.			
			5. Reconoce características ambientales del entorno y peligros que lo amenazan.			
			Comprender que existen diversos recursos y analizar su impacto sobre el entorno cuando son explotados, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades.			

PERIODO II parte 1

ÁREA: ciencias Naturales	GRADO: noveno	DOCENTE: EDWIN AYALA
ESTÁNDAR Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la mate		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

COMPETENCIA	COMPONENTE	CONTENIDOS	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEPTUAL
Identificar Explicar Indagar Comunicar Trabajo en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente	Entorno físico Ciencia, tecnología y sociedad		CONCEPTUAL: DBA 1. Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas.	Describe el movimiento de un cuerpo (rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado, en dos dimensiones – circular uniforme y parabólico) en gráficos que relacionan el desplazamiento, la velocidad y la aceleración en función del tiempo. Predice el movimiento de un cuerpo a partir de las expresiones matemáticas con las que se relaciona, según el caso, la distancia recorrida, la velocidad y la aceleración en función del tiempo. Identifica las modificaciones necesarias en la descripción del movimiento de un cuerpo, representada en gráficos, cuando se cambia de marco de referencia.	SUPERIOR: Domina el concepto sobre movimiento de un cuerpo con un marco de referencia inercial, hay generalización de lo aprendido, es decir que puede analizar, sintetizar, emitir juicios... ALTO: Aplica el conocimiento es decir que comprende y conoce las características del movimiento de un cuerpo con un marco de referencia inercial, pero falta generalizar el concepto. BÁSICO: Comprende, identifica y describe el movimiento de un cuerpo con un marco de referencia inercial y abióticos, pero requiere dominar conceptos. BAJO: Identifica, nombra y reconoce el movimiento de un cuerpo con un marco de referencia inercial, pero requiere comprender el concepto.	Sistema de coordenadas Marco de referen La relatividad del movimiento Velocidad relativa
			PROCEDIMENTAL:	Elige y utiliza instrumentos adecuados para reunir datos. Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis.		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

				Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones.		
			ACTITUDINAL:	Reconoce elementos de protección y normas de seguridad para realizar actividades y manipular herramientas y equipos. Reconoce información en las etiquetas de productos comerciales. Comprender el papel de la tecnología en el desarrollo de la sociedad actual.		

PERIODO II parte 2

ÁREA: Ciencias Naturales	GRADO: noveno	DOCENTE: Edwin Ayala
ESTÁNDAR Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.		

COMPETENCIA	COMPONENTE	CONTENIDOS	APRENDIZAJE	INDICADORES DE DESEMPEÑO	NIVELES	ESTRUCTURA CONCEPTUAL
--------------------	-------------------	-------------------	--------------------	---------------------------------	----------------	------------------------------

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

Identificar Explicar Indagar Comunicar Trabajo en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente	Entorno químico Ciencia, tecnología y sociedad		CONCEPTUAL: DBA 2- Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industrial.	Compara algunas teorías (Arrhenius, Brönsted – Lowry y Lewis) que explican el comportamiento químico de los ácidos y las bases para interpretar las propiedades ácidas o básicas de algunos compuestos. Determina la acidez y la basicidad de compuestos dados, de manera cualitativa (colorimetría) y cuantitativa (escala de pH - pOH). Explica la función de los ácidos y las bases en procesos propios de los seres vivos (respiración y digestión en el estómago) y de procesos industriales (uso fertilizante en la	SUPERIOR: Domina el concepto acidez y basicidad y los relaciona con su importancia biológica y usos, hay generalización de lo aprendido, es decir que puede analizar, sintetizar, emitir juicios... ALTO: Aplica el conocimiento es decir que comprende y conoce la acidez y basicidad de diferentes sustancias y las relaciona con su importancia biológica y usos os, pero falta generalizar el concepto. BÁSICO: Comprende, identifica y describe la acidez y basicidad de diferentes sustancias y las relaciona con su importancia biológica y usos, pero requiere dominar conceptos. BAJO: Identifica, nombra y reconoce la acidez y basicidad de diferentes sustancias y las relaciona con su importancia biológica y usos, pero requiere comprender el concepto.	Ionización del a Soluciones neut ácidas y básicas Concepto de pH Concepto de pO Cálculos relativo pH y pOH Indicadores de p Sistemas regula de pH
---	---	--	--	---	--	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

				agricultura) y limpieza (jabón)		
			PROCEDIMENTAL:	Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis). Usa información adicional para evaluar una predicción		
			ACTITUDINAL:	Analiza los efectos de las actividades agrícolas y de las obras de infraestructura sobre los ecosistemas. Analiza el impacto de artefactos, procesos y sistemas tecnológicos en la solución de problemas y satisfacción de necesidades.		
			Db3 -	Analiza las relaciones cuantitativas entre	"Explica qué factores afectan la formación de soluciones a partir	

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

			solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones.	de resultados obtenidos en procedimientos de preparación de soluciones de distinto tipo (insaturadas, saturadas y sobresaturadas) en los que modifica variables (temperatura, presión, cantidad de soluto y disolvente) " "Predice qué ocurrirá con una solución si se modifica una variable como la temperatura, la presión o las cantidades de soluto y solvente" "Identifica los componentes de una solución y representa cuantitativamente el grado de concentración		
--	--	--	--	--	--	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

				utilizando algunas expresiones matemáticas: % en volumen, % en masa, molaridad (M), molalidad (m)." "Explica a partir de las fuerzas intermoleculares (Puentes de Hidrogeno, fuerzas de Van der Waals) las propiedades físicas (solubilidad, la densidad, el punto de ebullición y fusión y la tensión superficial) de sustancias liquidas."		
				Comprender las relaciones que existen entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

				químicas de las sustancias que la constituyen.		
--	--	--	--	--	--	--

10.12 Grado décimo

AREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	GRADO: Décimo	DOCENTE (S): Wilmar Murillo Palacio – Edwin Esteban Ayala Antolínez	Intensidad Semanal 5 Horas
OBJETIVOS DEL ÁREA: - Reconocer las relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas. - Relacionar la estructura de los compuestos con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico. - Utilizar modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.			
Estándares en Ciencias Décimo a Undécimo (Alcances deseables al finalizar el grado once) 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 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			

Periodo 1 (semestre 1)			
Preguntas problematizadora	Ejes de los estándares Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo competencias sociales
	Realizo mediciones con instrumentos adecuados a las características y magnitudes de los objetos de estudio y las expreso en las unidades correspondientes.	Procesos biológicos – CTS - Establezco relaciones entre individuo, población, comunidad y ecosistema. - Explico diversos tipos de relaciones entre especies en los ecosistemas.	- Escucho activamente a mis compañeras, compañeros y los comparo con lo que pienso antes

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

	Identifico variables que influyen en los resultados de un experimento. Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias. Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas. Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos. Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.	- Explico y comparo algunas adaptaciones de seres vivos en ecosistemas del mundo y de Colombia. - Explico las relaciones entre materia y energía en las cadenas alimentarias. - Relaciono los ciclos del agua y de los elementos con la energía de los ecosistemas. - Analizo el potencial de los recursos naturales en la obtención de energía para diferentes usos. Procesos químicos – CTS - Explico la estructura de los átomos a partir de diferentes teorías. - Explico la obtención de energía nuclear a partir de la alteración de la estructura del átomo. - Uso la tabla periódica para determinar propiedades físicas y químicas de los elementos. - Explico la relación entre la estructura de los átomos y los enlaces que realiza. - Explico los cambios químicos desde diferentes modelos. - Realizo cálculos cuantitativos en cambios químicos. Procesos físicos – CTS - Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme y establezco condiciones para conservar la energía mecánica. - Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos. -Identifico tecnologías desarrolladas en Colombia.	- Cumpro mi función y respeto las funciones. - Me informo para temas de interés. - Diseño y aplico soluciones a problemas de basuras en mi comunidad.
--	--	--	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

COMPETENCIA	COMPONENTE	CONTENIDO/DBA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.	Entorno vivo Entorno físico. CTS	Biología Saber Conocer (Conceptuales) Biodiversidad como resultado de la evolución Tipos de adaptaciones Especiación deriva genética Radiación adaptativa o evolución divergente Factores que afectan la biodiversidad Crecimiento y regulación de las poblaciones. Saber Hacer (Procedimentales) Consulta de autores y tratados sobre la evolución, exposición a través de medios digitales. Saber Ser (Actitudinales) Consulta de diferentes fuentes y exposición los resultados DBA: Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones. Química Saber Conocer (Conceptuales) Clases de materia: Sustancias Puras (Elementos Compuestos) Mezclas: características; clases de mezclas; Métodos de separación de mezclas. Los análisis de sangre: una aplicación de la separación de Mezclas. Sustancias puras: El elemento, El átomo Estructura del átomo Modelo cuántico del átomo. Configuración electrónica del átomo Organización de los elementos.	Biología Química 601 reconocimiento de la importancia de la química a través de la 602 comprensión y diferenciación de las propiedades de la materia, energía y las mezclas. 603 identificación de la estructura electrónica y manejo de los elementos en el sistema periódico 604 aplicación en las prácticas de laboratorio de los conceptos adquiridos en el periodo 605 elaboración y/o comprensión de lecturas, trabajos y talleres de investigación relacionados con los temas vistos en el periodo. 606 utilización e identificación de las normas y propiedades para manejar las funciones químicas. 607 utilización de balanceo para realizar ejercicios estequiométricos 608 aplicación de conceptos, ecuaciones y fórmulas en la solución de ejercicios. 609 cálculo de la fórmula mínima y molecular de una sustancia a partir de la información de su análisis químico. 610 análisis e interpretación de gráficas, esquemas, y de ejercicios 611 interpretación de una ecuación química en términos de unidades Física 601 definición y realización de operaciones básicas con vectores por diferentes métodos. 602 aplicación de las magnitudes básicas y sus derivadas. 603 utilización de las matemáticas como herramienta básica para el estudio de la física 604 interés por realizar informes de la lectura, consultas y tareas sobre temas vistos 605 aplicación prácticas de laboratorio de los conceptos adquiridos 606 descripción de los movimientos de los cuerpos sin tener en cuenta las causas que lo producen.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

		Tabla periódica DBA: - Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas. - Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un Sistema periódico. Saber Hacer (Procedimentales) Elaboración de modelos sobre la estructura del átomo. Relación entre el modelo atómico cuántico y la configuración electrónica de estos. Elaboración de la configuración electrónica de los elementos. Elaboración de modelos sobre la tabla periódica. Elaboración e interpretación de gráficas sobre propiedades de los elementos. Verificación de algunas de las propiedades físicas y químicas de los elementos de la tabla periódica. Representación de estructuras de Lewis para diferentes enlaces. Clasificación de enlaces químicos. Determinación del estado de oxidación de los compuestos. Asignación del nombre de los compuestos y formación de compuestos. Saber Ser (Actitudinales)	607 aplicación de las ecuaciones del movimiento uniforme y del uniformemente acelerado 608 identificación del tipo de movimiento de acuerdo al análisis gráfico 609 interés en las actividades que se desarrollan y las relaciona con situaciones cotidianas.
--	--	--	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

		Valoración las innovaciones generadas por la química en el desarrollo de materias primas para la industria, la medicina y la tecnología. Búsqueda de soluciones para problemas del entorno. Desarrollo de la capacidad para trabajar en equipo. Física Saber Conocer (Conceptuales) Cinemática del movimiento rectilíneo El movimiento: Relatividad del movimiento y sistema de referencia Gráficas de posición contra tiempo Gráficas de velocidad contra tiempo Movimiento rectilíneo uniforme Movimiento rectilíneo uniformemente variado Caída libre Cinemática del movimiento en el plano Movimiento en un plano Características y descripción del tiro parabólico Composición de movimientos Movimiento circular uniforme Movimiento circular con aceleración angular constante Problemas de aplicación. Saber Hacer (Procedimentales) Elaboración e interpretación de gráficas sobre los diferentes tipos de movimiento. Solución de ejercicios y situaciones problema empleando fórmulas. Diseño y ejecución de experiencias sobre movimiento rectilíneo, uniforme y circular. Elaboración de tablas y gráficas a partir de las observaciones y resultados obtenidos en las experiencias.	
--	--	--	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

		Elaboración de mapas conceptuales sobre los diferentes tipos de movimientos de la cinemática. Elaboración de modelos demostrativos sobre los tipos de movimiento de cinemática. Diseño y ejecución de experiencias relacionadas con movimiento parabólico y semiparabólico. Saber Ser (Actitudinales) Desarrollo de hábitos de higiene asociados al movimiento en los seres humanos (posturas, desplazamientos adecuados). Desarrollo de una actitud positiva hacia la investigación y el conocimiento de los fenómenos asociados a la física. DBA: Comprende, que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme, se presentan cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema se anulan entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad. Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas.	
--	--	---	--

Periodo 2 (Semestre 2)			
Preguntas problematizadoras	Ejes de los estándares		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo competencias sociales
	Identifico variables que influyen en los resultados de un experimento.	Procesos biológicos – CTS Explico las relaciones entre materia y energía en las cadenas alimentarias.	- Escucho actitudes de compañeras, vista, los com

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

	Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados. Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. Relaciono la información recopilada con los datos de mis experimentos y simulaciones. Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados.	Argumento la importancia de la fotosíntesis como un proceso de conversión de energía necesaria para organismos aerobios. Busco ejemplos de principios termodinámicos en algunos ecosistemas. Relaciono los ciclos del agua y de los elementos con la energía de los ecosistemas. Procesos químicos – CTS Verifico el efecto de presión y temperatura en los cambios químicos. Explico cambios químicos en la cocina, la industria y el ambiente. Realizo cálculos cuantitativos en cambios químicos. Explico algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano. Explico cambios químicos en la cocina, la industria y el ambiente. Procesos físicos – CTS Establezco relaciones entre estabilidad y centro de masa de un objeto. Establezco relaciones entre la conservación del momento lineal y el impulso en sistemas de objetos. Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme y establezco condiciones para conservar la energía mecánica. Explico la transformación de energía mecánica en energía térmica. Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme y establezco condiciones para conservar la energía mecánica.	modificar lo q más sólidos. - Reconozco diferentes al c - Diseño y ap de basuras e - Cumpló mi f grupo y respe personas.
--	--	--	---

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

COMPETENCIA	COMPONENTE	CONTENIDO/DBA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.	Entorno vivo Entorno físico. CTS	Biología Saber Conocer (Conceptuales) Fotosíntesis y productores Flujo de materia y de energía en los ecosistemas. Redes tróficas. Ciclos biogeoquímicos Combustibles-fósiles, biocombustibles Equilibrio ecológico y sucesión. Explico las relaciones entre materia y energía en las cadenas Alimentarias. Saber Hacer (Procedimentales) Busco ejemplos de principios termodinámicos en algunos ecosistemas. Saber Ser (Actitudinales) Consulta de diferentes fuentes y exposición los resultados Saber Hacer (Procedimentales) Elaboración de diagramas que representan los ciclos biogeoquímicos. Elaboración de mapas conceptuales acerca de las redes tróficas Saber Ser (Actitudinales) Consulta de diferentes fuentes y exposición los resultados DBA: Comprende que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía, y los relaciona con procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular. Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas. Química Saber Conocer (Conceptuales) Formación de compuestos e Interacciones de los elementos: Enlaces químicos. Estado de oxidación. Nomenclatura de compuestos inorgánicos. Reacciones químicas. Tipos de reacciones químicas. Ecuaciones químicas.	Biología Química 612 relación de las ecuaciones químicas con el principio de conservación de la masa. 613 equilibrio químico y de los factores que afectan la velocidad de reacción. 614 aplicación de los principios de estequiometría en la solución de problemas. 615 aplicación de las fórmulas de conversión de unidades de concentración en la solución de problemas. 616 interpretación de situaciones de la vida real que involucran los conceptos de gases y soluciones. 617 aplicación de la teoría de reacciones y ecuaciones químicas. 618 solución de ejercicios en donde se balancea ecuaciones. 619 realización de cálculos para determinar cantidades involucradas en una reacción química. 620 realización de cálculos necesarios para preparar una solución determinada. 621 elaboración y/o comprensión de lecturas, trabajos y talleres de investigación relacionados con los temas vistos en este periodo. 622 explicación del comportamiento y características de los gases. 623 identificación de las propiedades de los gases, agua y las soluciones.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

		Ley de la conservación de la materia. Equilibrio de ecuaciones químicas. Cálculos a partir de reacciones y ecuaciones químicas. Reactivo límite. Rendimiento y pureza DBA: Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes). Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes) Saber Hacer (Procedimentales) Diferenciación de reacciones químicas. Observación de reacciones químicas en forma real o a través de simulaciones. Investigación de reacciones químicas que ocurren en el contexto. Balanceo o equilibrio de ecuaciones químicas. Predicción de resultados de reacciones químicas utilizando fórmulas matemáticas. Medición de cantidad de reactivos y productos de una reacción química utilizando diferentes instrumentos. Solución de situaciones problema aplicando conversiones y cálculos estequiométricos. Saber Ser (Actitudinales) Desarrollo de la capacidad investigativa. Desarrollo de habilidades para el trabajo en equipo. Desarrollo de una conciencia y actitud de respeto y preservación por las diferentes formas de vida.	Física 610 descripción del movimiento de cuerpos teniendo en cuenta las causas que lo producen. 611 solución de problemas sobre movimiento parabólico y el movimiento circular uniforme. 612 solución de problemas de aplicación sobre las leyes de Newton. 613 interés por investigar y comprender la importancia de las leyes de Newton en el desarrollo de la física. 614 análisis de situaciones cotidianas utilizando correctamente los conceptos de calor y temperatura. 615 solución de problemas aplicando las leyes de la termodinámica. 616 solución de problemas cualitativos y cuantitativos de la termodinámica. 617 interés por realizar informes de lectura, investigaciones y tareas sobre temas vistos. 618 aplicación en las prácticas de laboratorio de los conceptos adquiridos.
--	--	---	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

	Valoro las diferentes formas de vida y su importancia en el equilibrio de los ecosistemas. Física Saber Conocer (Conceptuales) Dinámica y estática Concepto y clases de fuerzas. Leyes de Newton: Aplicaciones de la segunda ley de Newton. Clases de equilibrio: Aplicaciones de las condiciones de equilibrio. Gravitación Universal. Energía Definición de trabajo, potencia y energía. Ley de la conservación de la energía. Aplicación de la conservación de la energía Saber Hacer (Procedimentales) Elaboración de modelos aplicando el concepto de fuerza. Solución de situaciones problema relacionadas con fuerza. Ejecución de experiencias relacionadas con las leyes de Newton. Formulación de hipótesis y predicción de situaciones relacionadas con las leyes de Newton. Elaboración de cuadro comparativo sobre los diferentes tipos de fuerzas. Diseño de artefactos en los cuales comprueba y verifica conocimientos adquiridos. Elaboración de máquinas simples. Ejecución de experiencias relacionadas con las transformaciones de la energía Elaboración de cuadro comparativo sobre los diferentes tipos de energía. Diseño de artefactos en los cuales comprueba y verifica conocimientos adquiridos. Elaboración de máquinas simples en las cuales se observan aplicaciones de la energía. Saber Ser (Actitudinales) Desarrollo de la autodisciplina como elemento fundamental para la investigación y el cumplimiento de metas.	
--	--	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

		Promoción de relaciones armónicas y equilibradas entre los integrantes del grupo. Manejo de la imparcialidad en la solución de conflictos Desarrollo de la autodisciplina como elemento fundamental para la investigación y el cumplimiento de metas. Valoración de las diferentes formas y transformaciones de energía. Desarrollo de una actitud propositiva frente al uso racional de las diferentes formas de energía DBA: Comprende, que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme, se presentan cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema se anulan entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad. Comprende la conservación de la energía mecánica como un principio de cuantificar y explicar diferentes fenómenos mecánicos: choques entre cuerpos, movimiento pendular, caída libre, deformación de un sistema masa-resorte.	
--	--	---	--

10.13 Grado undécimo

Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental (Biología-Química-Física)	Grado: Undécimo	Intensidad Semanal
Docentes: Wilmar de Jesús Murillo Palacio – EDWIN ESTEBAN AYALA ANTOLINEZ		
Propósitos del grado: Explicar la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas. Relacionar la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico. Explicar las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.		
Estándares en Ciencias Décimo a Undécimo (Alcances deseables al finalizar el grado once) 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 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		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

Competencias específicas:

Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para re del conocimiento y asumirla responsablemente.

Periodo (Semestre 1)

Preguntas problematizadoras	Ejes de los estándares	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo competencias sociales
	Me aproximo al conocimiento como científico natural		
	Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las de teorías científica.	Procesos biológicos – CTS Explico la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos. Explica la diversidad biológica como consecuencia de los cambios genéticos. Establezco relaciones entre mutación, selección natural y herencia. Describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y la reproducción humanas. Argumento la importancia de las medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual en el mantenimiento de la salud individual y colectiva. Establezco relaciones entre mutación, selección natural y herencia. Comparo casos en especies actuales que ilustren diferentes acciones de la selección natural. Procesos químicos – CTS Verifico las diferencias entre cambios químicos y mezclas. Establezco relaciones cuantitativa s entre los componentes de una solución. Comparo los modelos que sustentan la definición ácido-base. Verifico el efecto de presión y temperatura en los cambios químicos. Identifico condiciones para controlar la velocidad de cambios químicos. Caracterizo cambios químicos en condiciones de equilibrio.	Tomo decisiones re sobre mi sexualida Analizo críticamen género en nuestra sexualidad y repro Me informo para p temas de interés g Escucho activame compañeras, recor los comparo con lo que pienso ante ar

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

		Explico la obtención de energía nuclear a partir de la alteración de la estructura del átomo. Relaciono la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas. Procesos físicos – CTS Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas. Explico el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación. Reconozco y diferencio modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento de la luz.	
--	--	--	--

COMPETENCIA	COMPONENTE	CONTENIDO/DBA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.	Entorno vivo Entorno físico. CTS	Biología Saber Conocer (Conceptuales) EL ADN Selección <i>natural</i> Saber Hacer (Procedimentales) <i>Modelos de la cadena de ADN</i> <i>Organizadores gráficos y líneas de tiempo</i> Mutación, selección natural y herencia. Saber Hacer (Procedimentales) Organizadores gráficos Saber Ser (Actitudinales) Búsqueda de información sobre avances técnicos y sus implicaciones éticas. DBA: Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes.	Biología Química 601 utilización de balanceo para realizar ejercicios estequiométricos. 602 identificación de las partes de una ecuación química 603 clasificación de las clases de reacciones químicas. 604 elaboración y/o comprensión de lecturas, trabajos y talleres de investigación relacionados con los temas. vistos. en este periodo. 605 aplicación de las fórmulas en las soluciones y el cálculo de las unidades concentración.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

		Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies Comprende que la biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información genética a través de distintas técnicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones sociales, bioéticas y ambientales. Química Saber Conocer (Conceptuales) Velocidad de reacción Equilibrio en reacciones químicas. Soluciones. Componentes de una solución. Factores que afectan la solubilidad. Gráficas sobre solubilidad. Unidades de concentración en soluciones. Soluciones acidas y básicas. Cambios de estado Diagramas de fase Gases Leyes de los gases. El carbono. Formas alotrópicas. Estado natural. Propiedades. Hibridación. Hidrocarburos: Alcanos. Alquenos. Alquinos Cadenas carbonadas Saturación de carbono. Isómeros Grupos funcionales de la química orgánica.	606 explicación de la relación entre cinética y equilibrio químico. Física 601 descripción del movimiento de los cuerpos. teniendo en cuenta las causas que lo producen. 602 solución de problemas de aplicación sobre las leyes de newton. 603 interés por realizar informes de lectura, consultas y tareas sobre los temas vistos. 604 aplicación de los principios fundamentales de la mecánica en el análisis del equilibrio y movimiento de fluidos. 605 aplicación en las prácticas de laboratorio de los conceptos adquiridos. 606 descripción del movimiento de un cuerpo que posee movimiento armónico simple m.a.s. 607 aplicación de los conceptos relativos al movimiento ondulatorio en la solución de problemas.
--	--	--	---

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

		Saber Hacer (Procedimentales) Determinación teórica y experimental de la velocidad de una reacción química. Construcción e interpretación de gráficas sobre cambios de estado. Diseño y ejecución de experimentos sobre cambios de estado. Preparación de soluciones. Construcción e interpretación de gráficas sobre solubilidad. Análisis de indicadores de contaminación por desechos químicos. Investigación cualitativa de los desechos industriales en fábricas. Elaboración de modelos sobre la estructura del átomo y las variaciones de ésta. Solución de ejercicios aplicando las leyes de los gases. Observación de formas y estados del carbono. Elaboración de mapa conceptual sobre las generalidades del carbono. Representación de cadenas carbonadas. Elaboración de estructuras sobre isómeros. Saber Ser (Actitudinales) Desarrollo de una actitud propositiva a favor de la conservación del ambiente. Concientización entorno al uso indiscriminado de formas no convencionales de energía (nuclear) y su impacto en el ambiente. Desarrollo de una actitud propositiva frente al uso de ciertos productos. Valoración por los avances tecnológicos y el desarrollo de la ciencia. Comprende que los diferentes mecanismos (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) de reacción química posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.	
--	--	---	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

		DBA: Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones. Física Saber Conocer (Conceptuales) Movimiento armónico simple Movimiento armónico simple (M.A.S) Energía en el M.A.S Movimiento pendular Leyes del Péndulo. Movimiento ondulatorio (acústica) Onda Velocidad de propagación de una onda Fenómenos ondulatorios Sonido Cualidades del sonido Fuentes sonoras Efecto Doppler. Movimiento ondulatorio (óptica) Naturaleza de la luz Velocidad de la luz Imagen en un espejo plano Espejos esféricos Refracción de la luz Reflexión interna total. Las lentes Lentes convergentes y divergentes Luz y color Lentes y espejos. Saber Hacer (Procedimentales) Elaboración de mapas conceptuales sobre ondas y fenómenos ondulatorios. Diseño y ejecución de experimentos sobre ondas.	
--	--	--	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

		Elaboración de cuadros comparativos sobre las propiedades de la luz y el sonido. Revisiones bibliográficas sobre las aplicaciones de las ondas. Diseño y ejecución de experimentos sobre ondas. Elaboración de cuadros comparativos sobre las propiedades de la luz y el sonido Saber Ser (Actitudinales) Desarrollo de hábitos de estudio e investigación. Valoración de las diferentes formas de energía y recursos naturales existentes en el medio. DBA: Comprende la conservación de la energía mecánica como un principio que permite cuantificar y explicar diferentes fenómenos mecánicos: choques entre cuerpos, movimiento pendular, caída libre, deformación de un sistema masa-resorte. Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente). Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente).	
--	--	--	--

Periodo 2 (Semestre 2)			
Preguntas problematizadoras	Ejes de los estándares		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos p

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

	Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones. Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados. Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas. Establezco diferencias entre modelos teorías, leyes e hipótesis	Procesos biológicos – CTS Explico el funcionamiento de algún antibiótico y reconozco la importancia de su uso correcto. Verifico la utilidad de microorganismos en la industria alimenticia. Explico el funcionamiento de neuronas a partir de modelos químicos y eléctricos. Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental Procesos químicos – CTS Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias. Explico algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano. Identifico cambios químicos en la vida cotidiana y en el ambiente. Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores Procesos físicos – CTS Relaciono voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para todo el sistema. Establezco relaciones entre fuerzas macroscópicas y fuerzas electrostáticas. Establezco relaciones entre campo gravitacional y electrostático y entre campo eléctrico y magnético. Relaciono voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para todo el sistema. Establezco relaciones entre el modelo del campo gravitacional y la ley de gravitación universal. Establezco relaciones entre campo gravitacional y electrostático y entre campo eléctrico y magnético.	Me informo sobre avances t asumir posturas fundamenta éticas. Me informo sobre avances t asumir posturas fundamenta éticas.
--	---	---	---

COMPETENCIA	COMPONENTE	CONTENIDO/DBA	INDICADORES DE DESEMPEÑO	
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la	Entorno vivo Entorno físico. CTS	Biología Saber Conocer (Conceptuales)	Biología	

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.		Microorganismos en los ecosistemas y en la industria. Biotecnología Transmisión del impulso nervioso Transmisión química Transmisión eléctrica Neurotransmisores Saber Hacer (Procedimentales) Utilización de microorganismos en la producción de sustancias industriales. Saber Ser (Actitudinales) Búsqueda de información sobre avances técnicos y sus implicaciones éticas. Búsqueda de información sobre avances técnicos y sus implicaciones éticas. DBA: Comprende que la biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información genética a través de distintas técnicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones sociales, bioéticas y ambientales. Química Saber Conocer (Conceptuales) Propiedades físicas y químicas de los grupos funcionales. Nomenclatura de los grupos funcionales Alcoholes. Aldehídos. Cetonas. Ácidos carboxílicos. Esteres. Éteres. Amidas.	Química 607 aplicación de las leyes de los gases en la solución de problemas. 608 identificación y aplicación de las propiedades de las soluciones. 609 elaboración y/o comprensión de lecturas, trabajos y talleres de investigación. 610 identificación de las propiedades de ácidos y bases. 611 explicación de las propiedades del átomo del carbono en la formación de compuestos orgánicos. 612 clasificación de los compuestos orgánicos de acuerdo con el tipo de cadena carbonada. 613 aplicación de las normas de nomenclatura orgánica. 614 aplicación de los conceptos de nomenclatura con los grupos funcionales en la realización de ejercicios. 615 elaboración y/o comprensión de lecturas, trabajos y talleres de investigación relacionados con los temas vistos en este periodo. 616 clasificación de los compuestos del carbono. 617 descripción y contextualización de los tipos de reacciones químicas orgánicas. 618 presentación de tareas, talleres y consultas 619 cumplimiento de actividades presenciales y no presenciales. Física 608 solución de problemas sobre ondas.
--	--	--	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

		Aminas. Obtención, propiedades físicoquímicas, usos. Bioelementos Biocompuestos Carbohidratos. Lípidos Proteínas. Propiedades físicas y químicas. Metabolismo Saber Hacer (Procedimentales) Representación de estructuras con grupos funcionales y nomenclatura. Ejecución de experimentos para verificar propiedades de los diferentes grupos funcionales. Preparaciones magistrales de productos que contienen grupos funcionales. Diseño de diapositivas relacionadas con biocompuestos. Diseño y ejecución de experimentos para verificar las propiedades de los biocompuestos. Visitas a empresas destinadas a la manufactura de productos de uso cotidiano. Saber Ser (Actitudinales) Desarrollo de una actitud propositiva frente al uso de ciertos productos. Valoración por los avances tecnológicos y el desarrollo de la ciencia. DBA: Comprende que los diferentes mecanismos (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) de reacción química posibilitan	609 interés en las actividades que se desarrollan y las relaciona con situaciones. 610 determinación de los factores de los cuales depende la velocidad de propagación del sonido. 611 determinación del nivel de intensidad de un sonido. 612 solución de problemas sobre el sonido. 613 interés por ampliar los conocimientos realizando las consultas y talleres extra clases. 614 interpretación de los fenómenos ópticos a partir de la luz de la propagación rectilínea de la luz. 615 presentación de informes de laboratorio en los que determina la imagen producida por lentes y espejos. 616 determinación del ángulo de refracción a partir de la ley de Snell. 617 identificación de los espejos planos y esféricos, lentes instrumentos ópticos. 618 comprensión de los principios básicos de los eventos electromagnéticos 619 solución de circuitos eléctricos identificando los diferentes tipos de arreglos 620 resolución de problemas sobre eventos electromagnéticos. 621 presentación de sus informes de lectura, consultas y tareas.
--	--	---	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

		la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos. Física Saber Conocer (Conceptuales) Electricidad y magnetismo. Estudio de la carga eléctrica. Manifestaciones de la carga eléctrica en reposo. Electrización por inducción y polarización. La fuerza eléctrica. Ley de Coulomb. Cuantización de la carga. El campo eléctrico. Intensidad del campo eléctrico. Cálculo del campo eléctrico. Potencial eléctrico Diferencia de potencia. Fuentes de corriente. Fuerza electromotriz F.E.M. Resistencia eléctrica Ley de ohm Circuito de resistencia en serie. Circuito de resistencia en serie en paralelo Circuitos serie- paralelo (mixto). Leyes de Kirchhoff. Campo magnético Acción de un campo magnético sobre un conductor Campo magnético creado por una corriente eléctrica. Fuerza entre conductores paralelos. Saber Hacer (Procedimentales) Diseño de circuitos eléctricos. Solución de problemas relacionados con electricidad.	
--	--	--	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

		Construcción de artefactos fundamentados en electricidad. Construcción de mapas conceptuales sobre electricidad. Diseño y ejecución de prácticas de laboratorio para comprobar las propiedades de la electricidad Diseño de circuitos eléctricos. Solución de problemas relacionados con electricidad. Construcción de artefactos fundamentados en electricidad. Construcción de mapas conceptuales sobre electricidad. Diseño y ejecución de prácticas de laboratorio para comprobar las propiedades de la electricidad Saber Ser (Actitudinales) Promoción de una cultura de la legalidad en el uso de conexiones eléctricas. Promoción de una cultura para el uso racional de la energía eléctrica. DBA: Comprende las relaciones entre corriente y voltaje en circuitos resistivos sencillos en serie, en paralelo y mixtos). Comprende que la interacción de las cargas en reposo genera fuerzas eléctricas y que cuando las cargas están en movimiento genera fuerzas magnéticas.	
--	--	---	--

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

11. Referencias

AINSCOW, M. (2004). Desarrollo de escuela Inclusivas. Edit Publidisa. Madrid. Pág., 307

- Álvarez de Zayas Carlos Mario. Lecciones de didáctica. Bogotá, 2002.

Aquino, Z.S.P., García, M.V. & Izquierdo, J. (2012). La inclusión educativa de ciegos y baja visión en el nivel superior. Un estudio de caso. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-09X2012000200007.

- Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. [ICFES] (2007). Marco teórico de las pruebas de ciencias naturales. Bogotá: ICFES.

INSOR. (2006). Educación Bilingüe para Sordos - Etapa escolar - Orientaciones Pedagógicas. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

INSOR. (2009). Lineamientos Para el Desarrollo de Competencias de Estudiantes Sordos. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

- Ministerio de Educación Nacional (1998) Ministerio de Educación Nacional, Lineamientos curriculares de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Editorial Cooperativa del magisterio. Santa Fe de Bogotá, D.C. Julio de 1998.

- Ministerio de Educación Nacional, Estándares Básicos de competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. Colombia .Primera Edición julio de 2004. Lineamientos curriculares para Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

- Ministerio de Educación Nacional (2006). Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas. Bogotá: Ministerio de Educación

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUÍS HERNÁNDEZ BETANCUR Esfuerzo Y Superación	
	PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	AÑO 2017-rev. 2024

Nacional. Sitio web: <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-116042.html>, consultado el 10/10/2011.

- Ministerio de Educación Nacional. (2011). Decreto 1290 de 2009. Recuperado el 30 de agosto de 2011, de http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-187765_archivo_pdf_decreto_1290.pdf.
- República de Colombia (1994). Ley 115 de 1994. Bogotá: Congreso de la República.
- República de Colombia (1991). Constitución Política Nacional. Bogotá: Congreso de la República.