PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

1. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA

IDENTIFICACIÓN			
AREA	Ciencias Naturales y Educación Ambiental		
ASIGNATURAS	Ciencias Naturales, Química y Física		
JEFE DE AREA	Sergio Andrés Martínez Salazar		
DOCENTES	**ASIGNATURA**	**CURSOS**	**IHS**
Paula Andrea Agudelo Guzmán	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	1º1	2
Alejandra María Gallego Múnera	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	1º2	2
Miryam del Socorro Monsalve Pulgarín	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	1º3	2
Alba Lilia Villegas Mejía	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	1º4	2
Alexandra Urrego Ortiz	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	2º1	2
Olga Lucia Ochoa Duque	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	2º2	2
Lina Marcela Suescún Sierra	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	2º3	2
Beatriz Eugenia Marín Montoya	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	2º4	2
Leonor Amparo Ortiz Arenas	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	3º1	2
Vilma Amelia Arango Jaramillo	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	3º2	2
Everlides Sofía Henríquez Silva	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	3º3	2
Nelsy Leonor Chavarría Muñoz	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	3º4	2
Lina Patricia Muñoz Correa	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	4º1	3
Juliana González Escobar	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	4º2	3
Jair Alfredo Aguas Díaz	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	4º3	3
Alberto Antonio Torres Caicedo	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	4º4	3
María Elsy García Tilano	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	5º1, 5°2, 5°3, 5°4	3
Marisela del Carmen Monterroza Bravo	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	6º1, 6º2, 6º3,	4

		6 º 4, 6º5	
Licet Merlano Montenegro	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	7º1, 7º2, 7º3, 7º4, 7º5	4
Francisco Alberto Tamayo Morales	Ciencias Naturales y Educación Ambiental	8º1, 8º2, 8º3, 8º4, 9º2, 9º3	4
Carlos Alberto David David	Ciencias Naturales y Educación Ambiental Química	9º1 10º1,10º2, 10º3,11º1, 11º2	4 4
Sergio Andrés Martínez Salazar	Física	10º1,10º2, 10º3,11º1, 11º2	3

2. JUSTIFICACIÓN

El mundo tal como hoy lo concebimos es el proceso de largos y constantes cambios evolutivos que han sido reconstruidos en la mente del ser humano gracias a la imaginación combinada con la experiencia y la observación directa del medio.

La imaginación crea las nuevas teorías, la experiencia y la observación, el sustento empírico que ellas necesitan para ser incorporadas al conocimiento científico.

El área de ciencias naturales contribuye así a formar en el estudiante una concepción científica del universo a través del conocimiento. Se pretende entonces que el estudiante adquiera las herramientas necesarias para que profundice el conocimiento, interpretando los fenómenos que se le presentan día a día, encontrando respuestas a los interrogantes que le plantea el mundo actual.

El fin de esta área es lograr que el estudiante pueda contribuir en la solución de los problemas ambientales que se presentan en casa, en su colegio, en su barrio y su ciudad.

El sentido del área es el de ofrecer a los estudiantes la posibilidad de conocer los procesos físicos, químicos, biológicos y su relación con los procesos culturales y tecnológicos en especial aquellas que tienen la capacidad de afectar el equilibrio ambiental. En la institución se hace necesario implementar este plan de área puesto que la zona presenta un alto grado de contaminación y pocos hábitos de higiene en sus habitantes además falta mayor presencia de instituciones que eduquen y promuevan campañas de salud ambiental en la comunidad.

3. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA

El área de ciencias naturales y educación ambiental se viene trabajando en la institución siguiendo el programa establecido por el Ministerio de Educación Nacional

basado en el desarrollo de competencias específicas. El área se presta para desarrollar múltiples actividades prácticas que pueden ser observadas, analizadas y comprobadas, pero estas se hacen mínimamente, algunas de las razones están en:

LOS ESTUDIANTES:

- Falta actitud frente a los eventos (acuden a las clases sin los materiales mínimos, desacatan normas de seguridad y uso en los laboratorios, no portan los implementos de seguridad, se les dificulta preparar los temas con anterioridad para realizar prácticas de laboratorio efectivas).
- Falencias en lectoescritura y comprensión lectora, si no entienden lo que leen, es muy difícil que respondan preguntas acerca de lo leído o elaboren preguntas frente a los temas.
- Se les dificulta realizar argumentaciones, se observa temor a hablar en público.
- Poca actitud de escucha en los estudiantes para comprender los temas.
- Indisciplina frente a la participación en la clase.

LOS DOCENTES:

- Falta capacitación sobre normas, uso de materiales e implementos de laboratorio y la seguridad en el mismo.
- Más creatividad para la elaboración y desarrollo de la clase.
- Desarrollar más experiencias de laboratorio donde se pueda contrastar las idealizaciones que hemos logrado acerca del mundo de la vida.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA

Desarrollar en el estudiante un pensamiento científico 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 armónica con la preservación de la vida en el planeta. (Tomado de Ministerio de Educación Nacional- Lineamientos Curriculares, página 66).

4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

OBJETIVOS COMUNES

- Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus

relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo;

- 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;

- Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa.

- Propiciar la formación social, ética, moral y demás valores del desarrollo humano.

OBJETIVOS DE EDUCACIÓN BÁSICA CICLO PRIMARIA

- La comprensión básica del medio físico, social y cultural en el nivel local, nacional y universal, de acuerdo con el desarrollo intelectual correspondiente a la edad;

- La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad;

- La valoración de la higiene y la salud del propio cuerpo y la formación para la protección de la naturaleza y el ambiente;

- El conocimiento y ejercitación del propio cuerpo, mediante la práctica de la educación física, la recreación y los deportes adecuados a su edad y conducentes a un desarrollo físico y armónico;

OBJETIVOS DE EDUCACIÓN BÁSICA CICLO SECUNDARIA.

- El avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental;

- El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente;

- La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas;

- 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.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA ACADÉMICA.

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

OBJETIVOS DEL AREA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES.

Primero: Valorar a la persona como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno que todos debemos proteger.

Segundo: Reconocer que el hombre como un ser vivo y racional, está conformado por sistemas que interactúan entre sí y con el medio ambiente, que de su equilibrio se obtiene un bienestar físico, social y emocional que se traduce en salud.

Tercero: Comparar características y relaciones entre los seres vivos y los fenómenos de la Naturaleza, agrupándolos de acuerdo a sus características para determinar su adaptación e influencia en el medio ambiente.

Cuarto: Identificar estructuras de los seres vivos que les permiten adaptarse en un entorno determinado y las características de la materia circundante, desarrollando habilidades para aproximarse a ellos.

Quinto: Identificar en las medias características de los seres vivos, de la materia, de los fenómenos físicos y manifestaciones de la energía, para un mayor acercamiento científico al conocimiento y cuidado de los recursos naturales.

Sexto: Identificar cada una de las estructuras biológicas que conforman a los seres vivos y los procesos físicos y químicos que se dan en el desarrollo de éstos mediante prácticas de reconocimiento estructural y funcional para la toma de conciencia acerca de la importancia de cada órgano en la interrelación con los demás.

Séptimo: Establecer la relación existente entre los factores bióticos-abióticos mediante la observación, análisis y experimentación, reconociendo la incidencia que tienen sobre ellos los procesos físicos y químicos para que el educando tome conciencia de su actuar en el entorno.

Octavo: Identificar la morfología y la fisiología de cada uno de los sistemas que constituyen el organismo y la incidencia que tienen sobre ellos los factores imperantes del entorno; mediante las evidencias existentes en el medio para que el estudiante esté en capacidad de asumir posiciones críticas frente a la relación de interdependencia con su medio.

Noveno: Analizar la incidencia de los factores fisicoquímicos en los procesos biológicos mediante la observación y experimentación; con el fin de comprender las relaciones existentes entre los diversos organismos y de éstos con su entorno.

Décimo: Reconocer los fenómenos fisicoquímicos y ambientales mediante el análisis e interpretación crítica de los fenómenos naturales para que sea responsable de su accionar y de las implicaciones que tiene en el mundo natural.

Once: Formular hipótesis sobre las causas y consecuencias de los fenómenos físicos, químicos, biológicos y ambientales mediante la experimentación e interpretación de los procesos de estos y así plantear las implicaciones que tienen en el mundo natural.

5. MARCO LEGAL

El plan de estudios del Área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental tiene fundamento legal en:

- **La Constitución Política de Colombia de 1991 en algunos de sus artículos establece:**

  Artículo 8. “Es obligación del estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación.

  Artículo 49. “La atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del estado….

  Artículo 67. “La Educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ellas se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura. La Educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente”.

  Artículo 70. El Estado tiene el deber de promover y fomentar el acceso a la cultura de todos los colombianos en igualdad de oportunidades, por medio de la

educación permanente y la enseñanza científica, técnica, artística y profesional en todas las etapas del proceso de creación de la identidad nacional.

Artículo 95. “La calidad de los colombianos enaltece a todos los miembros de la comunidad nacional. Todos están en el deber de engrandecerla y dignificarla. El ejercicio de los derechos y libertades reconocidos en esta constitución implica responsabilidades: Inciso 8 Proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano”.

- **Ley 115 de febrero 8 de 1994. Ley General de Educación:**

  Artículo 5. Inciso 7 Fines de la educación: El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación... Inciso 10 Define como uno de los fines primordiales de la educación “La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica.

  Artículo 23. Establece áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional. Entre los grupos de áreas obligatorias y fundamentales que comprenden un mínimo del 80% del plan de estudio están: Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

  Artículo 77. Permite a las instituciones organizar las áreas fundamentales y las actividades formativas. “Las instituciones de educación formal gozan de autonomía para organizar las áreas fundamentales de conocimiento definidas para cada nivel. Adoptar métodos de enseñanza y organizar actividades formativas.

  Artículo 78. Obliga a los establecimientos educativos a establecer su plan de estudio particular: “Los establecimientos educativos... establecerán su plan de estudio particular que determine los objetivos por niveles, grados y áreas, la metodología, la distribución del tiempo y los criterios de evaluación administrativa,”.

- **Decreto 1860 de agosto 3 de 1994. Reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994 en los aspectos pedagógicos y organizativos generales:**

  Artículo 24. Consejo Académico. El Consejo Académico está integrado por el rector quien lo preside, los directivos docentes, un docente por cada área definida en el plan de estudios. Cumplirá las siguientes funciones:

  Estudiar el currículo y propiciar su continuo mejoramiento, introduciendo las modificaciones y ajustes, de acuerdo con el procedimiento previsto en el presente Decreto;

Organizar el plan de estudios y orientar su ejecución;

- **¿Qué son los DBA?**

  Los DBA, en su conjunto, explicitan los aprendizajes estructurantes para un grado y un área particular.
  Se entienden los aprendizajes como la conjunción de unos conocimientos, habilidades y actitudes que otorgan un contexto cultural e histórico a quien aprende. Son estructurantes en tanto expresan las unidades básicas y fundamentales sobre las cuales se puede edificar el desarrollo futuro del individuo.

  Los DBA se organizan guardando coherencia con los Lineamientos Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias (EBC). Su importancia radica en que plantean elementos para construir rutas de enseñanza que promueven la consecución de aprendizajes año a año para que, como resultado de un proceso, los estudiantes alcancen los EBC propuestos por cada grupo de grados.
  Sin embargo, es importante tener en cuenta que los DBA por sí solos no constituyen una propuesta curricular y estos deben ser articulados con los enfoques, metodologías, estrategias y contextos definidos en cada establecimiento educativo, en el marco de los Proyectos Educativos Institucionales (PEI) materializados en los planes de área y de aula. Los DBA también constituyen un conjunto de conocimientos y habilidades que se pueden movilizar de un grado a otro, en función de los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Si bien los DBA se formulan para cada grado, el maestro puede trasladarlos de uno a otro en función de las especificidades de los procesos de aprendizaje de los estudiantes. De esta manera, los DBA son una estrategia para promover la flexibilidad curricular puesto que definen aprendizajes amplios que requieren de procesos a lo largo del año y no son alcanzables con una o unas actividades.

- **En el decreto 1290 de 2009** se reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media.

- **Decreto 1075 del 2015** por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector educación con el objetivo de compilar y racionalizar las normas de carácter reglamentario que rigen a dicho sector y contar con un instrumento jurídico único para el mismo.

6. LINEAMIENTOS CURRICULARES

Son las orientaciones epistemológicas, pedagógicas y curriculares que define el MEN

con el apoyo de la comunidad académica educativa para apoyar el proceso de fundamentación y planeación de las áreas obligatorias y fundamentales definidas por la Ley General de Educación en su artículo 23.

Surgen a partir de la reforma educativa con la expedición de la Ley 115 de 1994 y que se concreta en la publicación de una serie de documentos, por áreas, entre 1998 y 2004. "Que fueron el resultado de un proceso colectivo de reflexión, construcción y formulación de orientaciones para diseñar y desarrollar las propuestas en las instituciones educativas. El MEN abandona el rol de diseñador de un currículo nacional para asumir el de orientador y facilitador de ambientes de participación, en los cuales las comunidades educativas despliegan su creatividad y ejercen la autonomía como condición necesaria para que haya un compromiso personal e institucional, con lo que se hace y se vive en las aulas" Con ello se busca, que sean los propios docentes y directivos los que formulen los currículos de las instituciones educativas, para que respondan tanto a las condiciones particulares de su contexto socio-cultural donde se inscriben, como a la consolidación de una identidad nacional

Podemos decir que "Los lineamientos son el punto de partida para la planeación curricular que buscan suministrar suficientes elementos a los docentes para que reflexionen sobre su quehacer pedagógico y desarrollen propuestas didácticas que respondan tanto a las necesidades locales como globales y los estándares son puntos sintéticos que determinan de forma detallada lo que los estudiantes deben "saber y saber hacer en diferentes contextos" y por tanto constituyen guías que los docentes deben interpretar y cumplir.

En la educación básica primaria, teniendo como punto de partida los recursos naturales y en general, el medio ambiente.

En la básica secundaria se trabaja alrededor de proyectos participativos, de interés general, que surgen de la problemática ambiental. Su planteamiento y desarrollo implican integración e interdisciplinariedad al interior del área de ciencias naturales y educación ambiental y con otras áreas del currículo.

En la educación media se proyecta el desarrollo curricular del área, a nivel disciplinar (física, química) pero sin perder el horizonte de la integración y la interdisciplinariedad ya que habrá necesidad de tener en cuenta la biología, la educación ambiental, la geo-química, la fisicoquímica, etc., en determinados momentos.

La educación en ciencias, la integralidad y la armonía exigen que se desarrollen los procesos de pensamiento y acción propios del quehacer científico sin dejar de lado la reflexión ética acerca de los efectos que estos procesos conllevan; exigen también que no se desconozcan en forma artificial los estrechos vínculos entre el pensamiento científico y el placer estético y entre la producción artística y el pensamiento metódico y disciplinado.

La ciencia, la tecnología y la educación ambiental no son ética y políticamente neutras, sino que están impregnadas de valores contextuales (éticos, estéticos, cívicos,

culturales...) y valores constitutivos. Pero la toma de decisiones depende más de los valores contextuales que de la información científica.

Goffin (1996) propone cuatro valores (STAR) que podrían contribuir a una interacción armónica entre la Ciencia y la Tecnología y su contexto natural, social y cultural, dentro de un enfoque que integra el pensamiento ético en la educación ambiental. Su propuesta puede resumirse así:

Solidaridad: Puesto que el ambiente es el resultado de las interacciones entre los sistemas naturales y sociales, no es suficiente responder ante él sólo individualmente. Es necesario que el conjunto de poblaciones humanas de la tierra sin diferencia de raza, sexo, creencias religiosas o políticas, nivel de desarrollo, etc., se sientan responsables de la calidad de los sistemas naturales. Problemas como la perforación de la capa de ozono, las lluvias ácidas y el calentamiento del planeta, entre otros, son los resultados del manejo que grupos humanos han hecho de sistemas naturales. Por tanto, una actitud solidaria es fundamental y necesaria en la comprensión y búsqueda de solución de estos problemas y en la prevención de problemas futuros. Así pues, conservar los sistemas naturales es conservar la biodiversidad y entre mayor sea su biodiversidad, mayor es su riqueza.

Tolerancia: Ésta juega un papel muy importante en la búsqueda de soluciones a la problemática ambiental, ya que la biodiversidad de los componentes de los sistemas ambientales y las interacciones que de ellas se originan, obligan a que en su análisis participen diversas perspectivas derivadas de diversas disciplinas y de diversas experiencias, lo cual implica el reconocimiento y respeto por las diferencias si se quiere llegar exitosamente a acciones y planes concertados mediante el consenso. De acuerdo con Goffin “ser tolerante es reconocer al otro en su complementariedad, es desear el intercambio y la cooperación dentro de la igualdad... la tolerancia excluye todo tipo de imperialismo, incluso el imperialismo disciplinar”.

Autonomía: Entendida como la capacidad individual y colectiva para influir responsablemente sobre el medio ambiente y en especial en el espacio geográfico en el que se desenvuelven las personas. La autonomía implica la participación en la toma de decisiones para buscar y seleccionar alternativas adecuadas a su realidad, que les permita conservar y mejorar su medio ambiente como también concertar soluciones a sus problemas específicos.

Responsabilidad: Los tres valores anteriores (solidaridad, tolerancia, autonomía) son interdependientes y su práctica conlleva a que los individuos y las comunidades construyan una nueva manera de ver el mundo, basada en el profundo respeto por sí mismo, por los demás y por la naturaleza (yo - los demás-naturaleza), generando actitudes responsables en el manejo de su entorno y garantizando una mejor calidad de vida.

Goffin sostiene que la esencia de la educación está en los valores y que éstos no pueden convertirse en comportamientos sin la internalización de las actitudes. De ahí que la construcción de una nueva ética ambiental debe apoyarse en la formación de

actitudes y valores como mediadores conscientes de las relaciones hombre-sociedad-naturaleza, con el fin de que los sistemas tanto naturales como sociales tengan un manejo responsable.

En el área de ciencias naturales y educación ambiental se deben propiciar estrategias que favorezcan en el alumno el paso entre el uso del lenguaje blando del conocimiento común y la apropiación del lenguaje de la ciencia y la tecnología.

7. PERSPECTIVAS DESDE EL MODELO PEDAGÓGICO

PARÁMETROS	¿CÓMO?
AMBIENTES DE APRENDIZAJES	El siglo XXI exige mejorar la calidad de la educación e implementar nuevos procesos de enseñanza. No basta con propuestas curriculares que mejoren las habilidades técnicas de los alumnos. Hoy en día, se demanda la formación de seres humanos, ciudadanos integrales donde sus habilidades de comunicación, adaptabilidad, pensamiento crítico e inteligencia emocional destaquen sobre sus habilidades técnicas. El nuevo modelo educativo en sus ejes principales destaca el modelo humanista que deberá incluirse en los programas formativos. Las prácticas pedagógicas en el aula y el currículo deben integrar las demandas de la sociedad del conocimiento –lo que se conoce hoy como Ed-tech- con un sentido humano a través de las mejores prácticas de enseñanza y aprendizaje, que estarán determinadas por el contexto. La enseñanza, de las ciencias naturales debe convertirse en un proceso que proporcione aprendizaje comprensivo y relevante a los estudiantes y el docente no se puede atar con un único modelo didáctico sino por el contrario estará en la capacidad de adoptar cualquier modelo y estrategia dependiendo de las necesidades del medio y de los recursos que disponga como por ejemplo las prácticas de laboratorio, las salidas de campo entre otros. El docente de debe partir de una motivación previa antes de abordar cualquier tema, quitando o disminuyendo las tensiones, las predisposiciones o la apatía que el estudiante tenga hacia la materia sobre todo la física y la química y La forma como el docente logre enganchar las primeras veces a sus estudiantes, manifestando

	agrado alegría y buena disposición será un factor determinante en el manejo de la clase que posteriormente favorecerá los resultados en la misma.
METODOLOGÍA	Creación de mapas conceptuales. Analogías. Lluvia de ideas. Análisis de lecturas. Situación con problemáticas contextualizadas. Estrategias cognitivas: Elaboración de proyectos, sopas de letras, crucigramas, talleres, evaluaciones, otros. Estrategias metacognitiva: Simular situaciones sociales. Construir el autoaprendizaje de los alumnos sobre sus problemas reales para que puedan enfrentarlos con responsabilidad. El uso de contratos como límites en las exigencias institucionales. Estrategias lúdicas: juego de stop ambiental, alcanzar la estrella, otros. Estrategias tecnológicas: uso de videos, software, audios, prácticas de laboratorio. Estrategias socio-afectivas: Trabajos individuales y grupales, convivencias, división de la clase en grupo, según los avances obtenidos.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	La relación será eficaz, si el maestro domina la teoría y la práctica. (Zárate, 2002, p, 127). “El maestro debe dejar aflorar en el acto pedagógico…: gozar, sufrir, reír y llorar con los alumnos (Correa, 1999, p. 52). El maestro debe ser auténtico frente a sus alumnos, apreciar al alumno y tener una comprensión empática, procura mantener una actitud receptiva hacia nuevas formas de enseñanza, rechaza las posturas autoritarias y egocéntricas, enseña con el ejemplo. “Al docente se le considera un facilitador del aprendizaje y al estudiante una persona activa y comprometida con su aprendizaje” Hamachek (citado por Hernández.1997). El estudiante además debe tener disposición para aprender, ser respetuoso del acto pedagógico y creador de su propio futuro.

RELACIÓN MAESTRO-ALUMNO	La relación será eficaz, si el maestro domina la teoría y la práctica. (Zárate, 2002, p, 127). "El maestro debe dejar aflorar en el acto pedagógico…: gozar, sufrir, reír y llorar con los alumnos (Correa, 1999, p. 52). El maestro debe ser auténtico frente a sus alumnos, apreciar al alumno y tener una comprensión empática, procura mantener una actitud receptiva hacia nuevas formas de enseñanza, rechaza las posturas autoritarias y egocéntricas, enseña con el ejemplo. "Al docente se le considera un facilitador del aprendizaje y al estudiante una persona activa y comprometida con su aprendizaje" Hamachek (citado por Hernández.1997). El estudiante además debe tener disposición para aprender, ser respetuoso del acto pedagógico y creador de su propio futuro.
RECURSOS Y HERRAMIENTAS	Tablero, marcador, libros de texto, fotocopias, video beam, grabadora, computadores, instrumentos y equipos de laboratorio.
EVALUACIÓN	Permanente, formativa, integral, centrada en el proceso y el logro de los estudiantes e implica seis aspectos centrales: Objeto (Proceso de enseñanza aprendizaje), criterios de evaluación, sistematización, elaboración fidedigna de proceso de enseñanza aprendizaje, los juicios cualitativos sobre lo evaluado y la toma de decisiones para mejorar el proceso. Se realizará: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.
PERFIL ACTITUDINAL DESDE EL SER Y EL CONVIVIR	Dimensión Individual-Personal Personas que asuman el conocimiento como resultado de un proceso crítico y participativo, lo que implica tener capacidad de indagación, investigación, cuestionamiento, innovación, flexibilidad y adaptabilidad al cambio. Siendo ciudadanos y ciudadanas competentes, líderes y autónomos. Dimensión Social-Comunitaria Personas que reflejen valores humanos como el respeto por la vida, la naturaleza, el entorno, por sí mismo, por los demás, solidarios, honrados, sensibles, responsables, utilizando sus potencialidades físicas, sociales, afectivas e

	intelectuales con el fin de ser sujetos líderes dentro de la sociedad en la que conviven, propiciando alternativas de solución frente a cualquier problemática. Dimensión Ocupacional-Profesional Personas con proyección profesional y laboral capaces de desempeñarse en una sociedad en desarrollo.

8. MALLA CURRICULAR

GLOSARIO:
ESTANDARES:
Con la Ley 715 de 2001, se le da la facultad a la Nación para "Definir, diseñar y establecer instrumentos y mecanismos para la calidad de la educación". Así, el Ministerio de Educación Nacional publica los estándares básicos de competencias (entre 2004 y 2008), para las áreas de la educación básica y media que se consideran esenciales: Lenguaje, matemáticas, ciencias (naturales–sociales), competencias ciudadanas e inglés. Además crea las pruebas saber en los grados 5°, 9°y 11 para evaluar el nivel de logro de estas competencias.

Los Estándares de Competencias Básicas son criterios claros y públicos que permiten establecer los niveles básicos de calidad de la educación a los que tienen derecho los niños y las niñas de todas las regiones del país, en todas las áreas que integran el conocimiento escolar.

LOS DBA

Son un aterrizaje y actualización de los Estándares Básicos de Competencias para aclarar a los docentes, estudiantes, padres de familia y otros actores relevantes del sector educativo cuáles son aquellos aprendizajes estructurantes que los estudiantes deben desarrollar año a año.

GRADO: PRIMERO		**IHS:** 2 HORAS	
ÁREA/ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	**DOCENTES:** Paula Andrea Agudelo Guzmán Alejandra María Gallego Múnera Miryam del S. Monsalve Pulgarín Alba Lilia Villegas Mejía		**GRUPOS:** 1°1 1°2 1°3 1°4
PERIODO	**1**	**2**	**3**

PREGUNTA ORIENTADORA	¿Qué características permiten diferenciar y clasificar los seres que observo en el entorno?	¿Por qué y cómo logramos diferenciar características de los objetos y cuerpos que nos rodean?	¿Qué utilidad me brindan los diferentes materiales, según sus características y las necesidades que suplen?
ESTÁNDARES O CRITERIOS	Identifica características de los seres vivos (plantas y animales), reconociendo similitudes entre ellos Compara características de los seres presentes en el entorno, estableciendo similitudes y diferencias, que permiten su clasificación	Conoce las partes de su cuerpo, sus sistemas y funcionamiento Reconoce los cambios físicos ocurridos en su cuerpo a lo largo el ciclo vital, como son: peso, talla, longitud de brazos, piernas, pies y manos. Establece similitudes y diferencias físicas entre niños y niñas, reconociéndose y reconociendo al otro. Identifica algunas características que no varían como el color de ojos, piel y cabello, reconociendo las relaciones hereditarias a partir de las características físicas de sus padres.	Identifica diferentes materiales de los cuales están hechos los objetos, nombrando algunas de sus características: dureza, textura, flexibilidad, color, sabor Describe y clasifica objetos del entorno, según los materiales de los que están hechos Reconoce la utilidad de los diferentes materiales para la construcción de objetos de uso frecuente en la vida cotidiana Nombra los posibles usos de un material dado (por ejemplo, el hierro), de acuerdo con sus características.
DBA	Comprende que los seres vivos (plantas y	Comprende que su cuerpo experimenta	Comprende que existe una gran variedad de

	animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes.	constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación que tiene características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros. Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas).	materiales y que éstos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	Descripción de las características de los seres vivos, estableciendo similitudes entre ellos. Diferenciación entre seres vivos y seres inertes del entorno, según las características de cada uno. Clasificación de los seres vivos, a partir de criterios que tienen que ver con características básicas	Enumeración de las partes del cuerpo, sus sistemas y la función principal de cada uno de ellos Descripción de similitudes y diferencias físicas, ocurridos en su cuerpo durante el crecimiento Identificación de los cambios que ocurren en el cuerpo, al hacer comparación entre un niño y un adulto. Identificación de	Elabora un listado de diferentes materiales que observa en objetos del entorno Clasifica algunos materiales que se le indican, según sus propiedades Reconoce e indica la utilidad de los materiales en la construcción de objetos de uso cotidiano

		los sentidos y del papel que cumplen en las actividades que hacemos	
TEMÁTICAS	• Los seres vivos (plantas y animales) • Características de los seres vivos • Los seres inertes: sus características • Diferencias entre seres vivos y seres inertes • Clasificación de los seres vivos • Necesidades de los seres vivos • Cambios en los seres vivos, ciclo vital	• El cuerpo humano • Ciclo vital y cambios en el cuerpo humano • Características físicas y hereditarias • Los sentidos y sus funciones	• Los materiales • Propiedades de la materia: flexibilidad, dureza, permeabilidad, color, sabor, textura • Clases de materiales • Utilidad de los materiales
INSTANCIAS VERIFICADORAS	Observación del entorno y elaboración de un listado de seres vivos y objetos inertes, atendiendo a sus características Elaboración de un cuadro comparativo entre seres vivos y	Representación del cuerpo humano con sus diferentes órganos y sistemas, utilizando materiales como plastilina, arcilla, colorantes. Observación de sí mismo, nombrando	Identificación de algunos materiales y sus características, en diferentes objetos que se le presentan. Clasificación de materiales, de acuerdo a sus características Elaboración de un

	seres inertes Observación y ejercicio de registro gráfico sobre el tema “Los seres vivos”.	cambios que observa con respecto a cuando estaba en una etapa anterior de crecimiento Ubicación de los sentidos en su propio cuerpo, identificando la función principal de cada uno de ellos Consulta sobre lo que es un proyecto	objeto o artefacto, utilizando diferentes materiales, para su presentación en la Feria de la Ciencia
ACTIVIDADES DE NIVELACIÓN, APOYO O SUPERACIÓN	**Nivelación:** • Dibujar seres y objetos que visualiza en su medio, agrupándolos según características comunes. • Solicitar información adicional a sus docentes o a su acompañante en casa, sobre aspectos referentes a los seres vivos y a sus características para ampliar el conocimiento sobre ellos • Representar el cuerpo humano con sus diferentes partes y sistemas. • Realizar un paralelo de los diferentes sentidos. • Realizar un resumen sobre los materiales de los cuales están hechos los objetos de uso frecuente en el hogar y en la escuela.		
	Apoyo: • Observación del entorno y registro de seres que allí se encuentren, anotando similitudes y diferencias entre ellos • Elaboración de un paralelo con las características de los seres vivos y los objetos inertes, para una mejor comprensión del tema. • Escribir sobre los beneficios que nos aportan los sentidos. • Comparar diferentes materiales, reconociendo algunas de sus propiedades como textura, olor, color, flexibilidad.		
	Profundización: • Realización de afiches o carteleras con las características y clasificación de los seres del entorno. • Consulta en textos o en internet sobre los seres vivos y los seres inertes, prestando atención a similitudes y		

	diferencias entre estos dos grupos. • Consulta sobre los materiales de los que están hechos algunos de objetos que utilizamos en la vida diaria. • Aprovechamiento de los materiales que encontramos en el entorno, reutilizándolos en actividades del hogar

GRADO: SEGUNDO		**IHS:** 2 HORAS	
ÁREA/ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	**DOCENTES:** Alexandra Urrego Ortiz Olga Lucia Ochoa Duque Lina Marcela Suescún Sierra Beatriz Eugenia Marín Montoya		**GRUPOS:** 2°1 2°2 2°3 2°4
PERIODO	**1**	**2**	**3**
PREGUNTA ORIENTADORA	¿Qué condiciones son necesarias para la conservación de la vida de seres como animales y plantas?	¿Cuáles son los cambios físicos que suceden durante el ciclo vital de las plantas?	¿Qué situaciones producen cambios en la materia, que llevan a que ella pase de un estado a otro?
ESTÁNDARES O CRITERIOS	Describe y clasifica animales de su entorno, según su tipo de desplazamiento, dieta y protección. Explica cómo las características físicas de un animal le ayudan a vivir en un cierto ambiente. Nombra posibles problemas que podrían ocurrir cuando no se satisfacen algunas de las necesidades básicas en los animales. Establece relaciones entre las características	Representa los cambios en el desarrollo de plantas en un período de tiempo, identificando procesos como la germinación, la floración y la aparición de frutos. Identifica las necesidades de las plantas para su conservación. Reconoce la utilidad de las plantas para otras especies.	Reconoce los diferentes estados de la materia, en objetos del entorno. Conoce las propiedades y características de la materia, como masa, volumen, peso, olor, sabor, textura. Observa y analiza los cambios que se producen en la materia, pasando de un estado a otro Establece comparaciones entre las mezclas y las

	de los seres vivos y el ambiente donde habitan.		combinaciones.
DBA	Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes en donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, suelo, nutrientes, desplazamiento y protección).	Explica los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas, en un período de tiempo determinado.	Comprende que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (sólido, líquido y gaseoso).
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	Descripción de las características de los animales como seres vivos. Enumeración de las necesidades de los animales para la conservación de la vida Clasificación de los animales que observa en el entorno, según la forma en nacen, se desplazan, viven, se alimentan y según la cobertura para su protección	Realización de un escrito, sobre la relación entre las características de los seres vivos y el ambiente donde habitan. Representación gráfica del proceso de desarrollo de las plantas Registro de la observación de un experimento sobre el proceso de germinación de las plantas Elaboración de un listado sobre la utilidad de las plantas para otras especies	Identificación de los estados de la materia en objetos del entorno. Conocimiento y enumeración de propiedades y características de la materia Observación y registro de los cambios que se producen en la materia, pasando de un estado a otro. Experimentación con diferentes elementos del medio, para la obtención de mezclas y combinaciones

TEMÁTICAS	• Los animales • Necesidades de los seres vivos: luz, agua, aire, nutrientes desplazamiento y protección • Clasificación de los animales: según el hábitat, la forma en que nacen, tipo de alimentación, desplazamiento y cobertura para su protección. • Cambios en los animales	• Las plantas • Partes de la planta y funciones de esas partes • Necesidades de las plantas • Crecimiento y desarrollo de las plantas: germinación, floración, aparición de frutos • Clasificación de las plantas • Utilidad de las plantas	• La materia • Estados de la materia • Propiedades y características de la materia • Cambios de estados de la materia • Mezclas y combinaciones
INSTANCIAS VERIFICADORAS	Dibuja y clasifica animales, según forma en que nacen, se desplazan, se alimentan, viven y se cubren para su protección. Realiza un escrito sobre las necesidades de los seres vivos y las dificultades que se les llegaran a presentar si no satisfacen dichas necesidades Diseña la presentación de un tema del periodo, observando las	Presenta en forma gráfica, el proceso de germinación y crecimiento de las plantas. Presenta el resumen de una consulta sobre las necesidades de las plantas Elaboración de una cartelera sobre la utilidad de las plantas Selecciona un tema de su interés y define el objetivo y la justificación, para	Nombra los estados en que se encuentra la materia, de una lista de elementos. Nombra y define algunas de las características y propiedades de la materia Muestra los resultados luego de una experimentación para la obtención de mezclas y combinaciones. Elabora un proyecto, teniendo

	normas para la presentación de un trabajo escrito.	elaborar un proyecto a presentar en la Feria de la Ciencia.	en cuenta las partes de éste, para presentar en la Feria de la Ciencia.
ACTIVIDADES DE NIVELACIÓN, APOYO O SUPERACIÓN	**Nivelación:** • Aclarar oportunamente las dudas que se le presenten sobre las necesidades de los seres vivos. • Dibujar la planta y sus partes, indicando la función de cada una de las partes • Seleccionar elementos en diferentes estados de la materia y nombrar en qué estado se encuentran y cuál es la característica de cada estado.		
	Apoyo: • Realizar en casa repaso sobre las necesidades de los seres vivos. • Observar el proceso de desarrollo de una planta, registrando por escrito, los cambios observados. • Consultar sobre los cambios de estado de la materia.		
	Profundización: • Consultar sobre la clasificación de los animales y de las plantas y realizar un cuadro sinóptico con dicha información. • Representar en una cartelera o en un video, el proceso de crecimiento y desarrollo de las plantas. • Realizar mezclas y combinaciones de elementos y sustancias disponibles en su medio y registrar las observaciones de estos procesos.		

GRADO: TERCERO		**IHS:** 2 HORAS	
ÁREA/ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIETAL	**DOCENTES:** Leonor Amparo Ortiz Arenas Vilma Amelia Arango Jaramillo Everlides Sofía Henríquez Silva Nelsy Leonor Chavarría Muñoz		**GRUPOS:** 3°1 3°2 3°3 3°4
PERIODO	**1**	**2**	**3**
PREGUNTA ORIENTADORA	¿Cómo se relacionan los seres vivos y su medio dentro de un ecosistema?	¿Qué tipo de relaciones se establecen entre los organismos?	¿Puede un material tomar varias formas físicas de acuerdo con la temperatura?

ESTÁNDARES O CRITERIOS	Identifico y describo la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno.	Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente.	Identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado. Identifico situaciones en las que ocurre transferencia de energía térmica y realizo experiencias para verificar el fenómeno.
DBA	Explica la influencia de los factores abióticos (luz, temperatura, suelo y aire) en el desarrollo de los factores bióticos (fauna y flora) de un ecosistema.	Comprende las relaciones de los seres vivos con otros organismos de su entorno (intra e interespecíficas) y las explica como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado.	Comprende la influencia de la variación de la temperatura en los cambios de estado de la materia, considerando como ejemplo el caso del agua.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	Identificación de la diversidad de seres que habitan en su contexto inmediato. Definición, caracterización y descripción de un ambiente los factores bióticos y abióticos. Comprensión de la organización de un ecosistema con sus respectivas funciones	Identificación de la función que cumple cada uno de componentes bióticos y abióticos y los ecosistemas, y la relación entre los seres vivos y no vivos que la componen. Definición de condiciones ambientales, organización ecológica y relaciones intra e interespecíficas del ecosistema	Identificación de las características de cada uno de los estados de la materia. Establecimiento de los conceptos de temperatura e identificación y descripción de la variación de esta. Comprensión de la influencia de la variación de la temperatura en los cambios de estado de la materia y la variación de la

		Reconocimiento del equilibrio dinámico entre sus poblaciones y su relación intra e interespecíficas	temperatura que en esta se da.
TEMÁTICAS O CONTENIDOS	• Los factores bióticos y abióticos. • El ecosistema.	• La supervivencia de los organismos en un ecosistema. • Las condiciones ambientales. • Población de organismos. • Relaciones Intra e interespecíficas.	• Los cambios de estado. • Las variaciones de temperatura.
INSTANCIAS VERIFICADORAS	Diferencia los factores bióticos (plantas y animales) de los abióticos (luz, agua, temperatura, suelo y aire) de un ecosistema propio de su región. NEE: Formula preguntas a partir de una observación o experiencia y escoge algunas de ellas para buscar posibles respuestas. Propone explicaciones provisionales para responder preguntas.	Interpreta las relaciones de competencia, territorialidad, gregarismo, depredación, parasitismo, comensalismo, amensalismo y mutualismo, como esenciales para la supervivencia de los organismos en un ecosistema, dando ejemplos. NEE: Registra sus observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa en forma escrita. Busca información en diversas fuentes	Interpreta los resultados de experimentos en los que se analizan los cambios de estado del agua al predecir lo qué ocurrirá con el estado de una sustancia dada una variación de la temperatura. NEE: Establece relaciones entre la información y los datos recopilados. Observa el mundo en el que vive y analiza las propiedades y clases de materia.

		y la utiliza en la solución de problemas.	
ACTIVIDADES DE NIVELACIÓN, APOYO O SUPERACIÓN	**Nivelación:** **PERIODO 1:** • Evaluación diagnóstica donde se identifique las debilidades y fortalezas del estudiante. • Talleres grupales para reforzar como es la organización celular de los seres vivos. • Exposiciones individuales sobre los temas del período. **PERIODO 2:** • Elaboración de glosario sobre los términos desconocidos por el estudiante. • Exposición en grupo sobre la dinámica de un ecosistema teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos. • Resolución de talleres. **PERIODO 3:** • Realizar ilustraciones donde se clasifiquen los cambios físicos y químicos de la materia. • Resolución de cuestionarios sobre los conceptos de clase. • Realizar imágenes alusivas a los alimentos y socializarlo con los compañeros.		
	Apoyo: **PERIODO 1:** • Actividades de lectura e interpretación de la organización celular de los seres vivos. • Elaboración de carteleras con imágenes alusivas al cuerpo humano. • Exposición de un tema específico visto en el período. **PERIODO 2:** • Elaboración de crucigramas aplicando la temática de clase. • Elaboración de talleres y consultas en internet que permitan afianzar los conceptos de los sistemas de órganos del ser humano. • Taller grupal de investigación donde se exponga las principales características de los sistemas de órganos del ser humano y explica su función. **PERIODO 3:** • Elaboración de imágenes donde se representen los estados de la materia.		

	• Realizar imágenes alusivas a los alimentos como sustancias que experimentan cambios físicos y químicos. • Elaboración de folleto de tipo informativo sobre la importancia de los alimentos en nuestra nutrición.
	Profundización: **PERIODO 1:** • Realizar lecturas individuales que sean complementarias a los temas vistos en clase. • Consultas de temas específicos diferentes al dado en clase. • Realizar debates en clase donde se identifiquen en el entorno objetos que cumplen funciones similares a las de sus órganos. **PERIODO 2:** • Consultas a páginas virtuales donde se encuentren representados los diversos sistemas de órganos del ser humano. • Exposiciones individuales sobre un órgano específico del cuerpo humano y sus funciones. • Consulta de la dinámica de un ecosistema teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivo. **PERIODO 3:** • Consulta de un tema innovador en el área de los alimentos. • Análisis de lecturas complementarias sobre los estados de la materia. • Elaboración de una investigación para establecer el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado

GRADO: CUARTO		**IHS:** 3 HORAS	
ÁREA/ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	**DOCENTES:** Lina Patricia Muñoz Correa Juliana González Escobar Jair Alfredo Aguas Díaz Alberto Antonio Torres Caicedo		**GRUPOS:** 4°1 4°2 4°3 4°4
PERIODO	**1**	**2**	**3**
PREGUNTA ORIENTADORA	¿Cómo los seres vivos se relacionan con el medio que les rodea?	¿Pueden aprovecharse las propiedades físicas de la materia para beneficio humano?	¿De qué forma ejercemos fuerza sobre los objetos que nos rodean?

ESTÁNDARES O CRITERIOS	Clasifico seres vivos en diversos grupos taxonómicos (plantas, animales, microorganismos) Identifico adaptaciones de los seres vivos teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven.	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.	Identifico máquinas simples en el cuerpo de seres vivos y explico su función. 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. Identifico máquinas simples en objetos cotidianos y describo su utilidad.
DBA	Comprende 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. Comprende que existen 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.	Comprende que existen distintos tipos de mezclas (homogéneas y heterogéneas) que de acuerdo con los materiales que las componen pueden separarse mediante diferentes técnicas (filtración, tamizado, decantación, evaporación).	Comprende que la magnitud y la dirección en que se aplica una fuerza puede producir cambios en la forma como se mueve un objeto (dirección y rapidez). Comprende los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	Diferenciación de los tipos de ecosistemas correspondientes a distintas ubicaciones geográficas y establecimiento de las diferencias según sus características. Identificación de los niveles tróficos en cadenas y redes alimenticias y reconocimiento de la función de cada uno en un ecosistema. Identificación de los grupos taxonómicos como unidad de clasificación de los seres vivos y comprensión de la influencia de algunos de ellos en la vida del hombre. Explicación de qué puede ocurrir con las distintas poblaciones que forman parte de una red alimenticia cuando se altera cualquiera de sus niveles.	Comprensión de los diferentes estados de la materia y reconocimiento de su aplicación en la vida cotidiana Identificación de las técnicas para separar una mezcla dada, de acuerdo con las propiedades de sus componentes. Establecimiento de relaciones entre objetos que tienen masas iguales y volúmenes diferentes o viceversa. Predicción del tipo de mezcla que se producirá a partir de la combinación de productos, considerando ejemplos de materiales cotidianos	Realización de experimentos comparando movimientos y desplazamientos de seres vivos y objetos. Identificación de máquinas simples en objetos cotidianos y descripción de su utilidad. Descripción de las características de las fuerzas que se deben aplicar para producir un efecto dado. Identificación y descripción de palancas presentes en su cuerpo, conformadas por sus sistemas óseo y muscular.
TEMÁTICAS O CONTENIDOS	• Ecosistemas. • Clasificación de los seres vivos. • Cadena alimentaria. • Conceptos básicos de investigación.	• Estados de la materia • Los cambios de estado. • Clases de mezclas. • Métodos de separación de mezclas.	• Movimientos y desplazamientos. • El estado de reposo o movimiento. • Las fuerzas aplicadas. • Máquinas Simples.

		• Masas y volúmenes. • Experiencia significativa	• Fuerzas en máquinas simples.
INSTANCIAS VERIFICADORAS	Realiza e interpreta mapas conceptuales Investiga un tema específico y se lo explica a sus compañeros. Realiza actividades individuales y Representa cadenas alimentarias en maquetas. Crea hipótesis de cómo se alteran algunos ecosistemas y da respuestas teniendo en cuenta observaciones del medio que lo rodea. Responde pruebas tipo ICFES.	Realiza experimentos Reconoce los estados de la materia en ejemplos concretos de la vida diaria. Realiza mapas mentales integrando todo lo visto en el periodo. Responde evaluaciones orales y escritas Formula preguntas a partir de una observación y escoge algunas de ellas para buscar posibles respuestas. Planea y lleva a cabo una experiencia significativa.	Realiza actividades en grupo para compartir ideas. Responde evaluaciones en línea. Realiza trabajos individuales y grupales. Realiza maquetas para responder hipótesis.
ACTIVIDADES DE NIVELACIÓN, APOYO O SUPERACIÓN	**Nivelación:** • Realización de planes de mejoramiento de temas específicos • Organización de horario de trabajo en casa • Evaluaciones orales y escritas • Realización de trabajos pendientes		
	Apoyo: • Realización de mapas conceptuales con los temas vistos en clase.		
	Profundización: • Investigación de los temas trabajados en clase en libros, internet o videos.		

GRADO: QUINTO		**IHS:** 3 HORAS	
ÁREA/ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES Y EDUACION AMBIENTAL	**DOCENTES:** María Elsy García Tilano		**GRUPOS:** 5°1, 5°2, 5°3, 5°4
PERIODO	**1**	**2**	**3**
PREGUNTA ORIENTADORA	¿Qué hace que la célula haga parte de los seres vivos?	¿Por qué el cuerpo funciona como una máquina?	¿Cómo viaja la electricidad por los electrodomésticos?
ESTÁNDARES O CRITERIOS	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. Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función.	Verifico la conducción de electricidad o calor en materiales. Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico.
DBA	Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada tipo de célula está relacionada con la función del tejido que forman.	Comprende que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: digestivo, respiratorio y circulatorio.	Comprende que un circuito eléctrico básico está formado por un generador o fuente (pila), conductores (cables) y uno o más dispositivos (bombillos, motores, timbres), que deben estar conectados apropiadamente (por sus dos polos) para que funcionen y produzcan diferentes efectos. 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.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	Explicación de la importancia del funcionamiento de los tejidos de un ser vivo con los tipos de células que posee. Identificación de la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos. Reconocimiento de los niveles de organización celular de los seres vivos de acuerdo a las características que poseen Representación de los niveles de organización celular, pluricelular y sistémico de los seres vivos y comparación de sus funciones con las de algunos objetos cotidianos.	Identificación de los sistemas del cuerpo humano y la función que cumple cada uno de sus órganos Reconocimiento en el entorno de objetos que cumplen funciones similares a las de los órganos y sustentar la comparación. Comprensión de la importancia de adecuados hábitos para la salud del cuerpo, de los sistemas y de los órganos que lo componen. Identificación de los órganos y tejidos reconociendo la función que cumple cada uno en los seres vivos	Reconocimiento de las características de algunos materiales para ser conductores de energía Verificación de la conducción de electricidad o calor con materiales concretos Identificación de las funciones de los componentes de un circuito eléctrico y el manejo de cada uno de ellos. Realización de circuitos eléctricos simples que funcionan con fuentes, cables y dispositivos
TEMÁTICAS O CONTENIDOS	• La Célula • Definición • Clases de células • Tipos de organismos celulares • Célula animal y célula vegetal	• Organización Interna De Los Seres Vivos • Los sistemas humanos • El Sistema Circulatorio. • El Sistema Digestivo. • El Sistema	• La electricidad • La conducción de electricidad en materiales. • Los componentes de un circuito eléctrico.

	• Estructura interna de la célula (sus organelos) • Los niveles de organización celular de los seres vivos. • Conceptos básicos de investigación	Excretor. • El sistema Locomotor: Sistema Muscular y sistema Óseo • El sistema Nervioso. • El sistema Respiratorio. • El sistema sensorial (los sentidos) • Funciones de los órganos • Experiencia significativa	
INSTANCIAS VERIFICADORAS	Realización de manualidades para reconocer las partes de una célula Aplicación y análisis de mapas conceptuales Participación en lluvia de ideas para construir conceptos de los tipos de células y sus funciones	Diseño de juegos para reconocer las funciones de cada sistema del cuerpo Planteamiento de hipótesis sobre el funcionamiento de algunos sistemas del cuerpo. Explicación de la función de órganos y tejidos por medio de crucigramas. Busca juegos interactivos para poner a prueba su conocimiento de la función de cada sistema	Realización de circuitos eléctricos sencillos. Organización de mapas mentales con los tipos de electricidad Participación en actividades individuales y grupales Realización de maquetas mostrando circuitos eléctricos
ACTIVIDADES DE NIVELACIÓN, APOYO O	**Nivelación:** • Realización de planes de mejoramiento de temas específicos • Organización de horario de trabajo en casa		

SUPERACIÓN	• Evaluaciones orales y escritas • Realización de trabajos pendientes
	Apoyo: • Realización de mapas conceptuales con los temas vistos en clase • Investigación en diferentes fuentes los temas vistos
	Profundización: • Elaboración de plegables con los temas vistos en clase • Realiza videos o exposiciones para explicar conceptos a los demás • Realiza juegos didácticos donde pueda poner en práctica lo aprendido

GRADO: SEXTO		**IHS:** 4 HORAS
ÁREA/ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES Y EDUACION AMBIENTAL	**DOCENTES:** Marisella del Carmen Monterroza Bravo	**GRUPOS:** 6°1, 6°2, 6°3, 6°4 y 6°5

PERIODO	**1**	**2**	**3**
PREGUNTA ORIENTADORA	¿Qué relación tienen los seres vivos con su unidad básica de conformación?	¿Cuáles son las reglas que rigen la clasificación de los seres vivos, cómo obtienen su alimento, y cómo aprovecha el hombre los recursos que ofrece la naturaleza?	¿Cómo interaccionan la materia y la energía en la naturaleza y cómo podemos identificar las propiedades de la materia en el entorno que nos rodea?

ESTÁNDARES O CRITERIOS	Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes. Clasifico membranas de los seres vivos de acuerdo con su permeabilidad frente a diversas sustancias. Verifico y explico los procesos de ósmosis y difusión. Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos.	Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células. Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos. Identifico recursos renovables y no renovables y los peligros a los que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humanos. Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud.	Explico como un número limitado de elementos hace posible la diversidad de la materia conocida. Clasifico y verifico las propiedades de la materia. Clasifico materiales en sustancias puras o mezclas. Verifico diferentes métodos de separación de mezclas.
DBA	Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) a partir del análisis de su estructura.	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.	Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	Reconocimiento de la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes. Relación entre la estructura de la célula	Clasificación de organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células.	Utilización y manejo de la tabla periódica en el reconocimiento de elementos y sus propiedades, relacionándolos

	y la constitución de los organismos. Explicación del rol de la membrana plasmática en el mantenimiento del equilibrio interno de la célula. Reconocimiento de los pasos de una investigación en situaciones problemas que se presentan en su vida cotidiana. Analizando las diversas dinámicas presentes en los ecosistemas, asociando formas y flujos de energía que viven y adaptan los seres vivos. Estableciendo la importancia de mantener la biodiversidad en el desarrollo del país.	Identificación de las características de los diferentes reinos de la naturaleza. Identificación de los mecanismos de nutrición y circulación de los diferentes seres vivos. Reconocimiento de la importancia de la energía renovable y no renovable. Reconocimiento de los efectos de los agentes contaminantes sobre su entorno. Aplicación de los pasos del método científico en una situación planteada.	con su vida cotidiana. Relación de las propiedades, estados y cambios de la materia. Clasificación de los tipos de materia. Clasificación de materiales en sustancias puras o mezclas. Verificación de diferentes métodos de separación de mezclas Reconocimiento de los efectos de los agentes contaminantes sobre su entorno.
TEMÁTICAS O CONTENIDOS	• La célula. • Teoría celular. Organización y funcionamiento de la célula. • Los ecosistemas. • Uso de recursos naturales. • Conceptos básicos de investigación.	• Taxonomía y sistemática. • Evolución Biológica. • Organismos autótrofos y heterótrofos. • Los alimentos, grupo de alimentos y función de los alimentos en mi cuerpo.	• La materia. • Los Elementos. • Los Compuestos. • Sustancias Puras y Mezclas. • Los agentes contaminantes y la contaminación

		• Recursos renovables y no renovables. • La contaminación en los recursos naturales. • Aplicación de los conceptos de investigación en el desarrollo de un proyecto de aula.	en la salud.
INSTANCIAS VERIFICADORAS	Resolución de talleres ya sea de forma grupal o individual sobre la temática propuesta. Creación y análisis de mapas conceptuales. Realización de trabajos manuales. Formulación y argumentación de ideas. Aplicación en la interpretación de información (gráficas, mapas conceptuales). Aplicación de la evaluación de periodo.	Identificación y clasificación de organismos (animales o plantas) de su entorno usando gráficos, tablas y otras representaciones siguiendo claves taxonómicas simples. Reconocimiento y planteamiento de soluciones a problemas ambientales presentados en su entorno. Presentación y sustentación de los resultados obtenidos en el desarrollo del proyecto de investigación. Resolución de talleres ya sea de forma grupal o individual sobre la temática propuesta.	Resolución de talleres ya sea de forma grupal o individual sobre la temática propuesta. Creación y análisis de mapas conceptuales. Utiliza y maneja la tabla periódica en el reconocimiento de elementos y sus propiedades. Aplicación en la comprensión de textos. Aplicación en la interpretación de información (gráficas, mapas conceptuales). Aplicación de la evaluación de periodo.

		Creación y análisis de mapas conceptuales. Aplicación de la evaluación de periodo.	
ACTIVIDADES DE NIVELACIÓN, APOYO O SUPERACIÓN	**Nivelación:** • Buscar en diversas fuentes: cuadros, esquemas y gráficas para un análisis e interpretación. • Lectura de documentos y análisis de los mismos. • Elaboración de carteleras o maquetas. • Diseñar mapas conceptuales utilizando diferentes fuentes de información • Formar grupos de estudio donde participe de manera activa y responsable. • Preguntar de manera oportuna las dificultades y dudas presentadas en clase.		
	Apoyo: • Análisis, estructuración e interpretación de mapas conceptuales y cuadros comparativos. • Análisis y argumentación sobre textos científicos para profundizar los temas vistos. • Sustentación de talleres. • Construcción de textos con ideas previas. • Realizar exposiciones y consultas que refuercen los contenidos vistos.		
	Profundización: • Elaboración de cartillas didácticas. • Elaboración de afiches y análisis de situaciones del entorno. • Elaborar cuadros comparativos. • Consulta sobre temas específicos que amplíen los conceptos vistos en clase. • Apropiarse de los contenidos para realizar exposiciones a través de mapas conceptuales. • Participar con responsabilidad en debates, exposiciones y conversatorios.		

GRADO: SÉPTIMO		**IHS:** 4 HORAS
ÁREA/ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES Y EDUACION	**DOCENTES:** Licet Merlano Montenegro	**GRUPOS:** 7°1, 7°2, 7°3, 7°4 y 7°5

AMBIENTAL			
PERIODO	**1**	**2**	**3**
PREGUNTA ORIENTADORA	¿Cómo se relacionan los seres vivos en el ecosistema?	¿De qué forma circula la materia en los seres vivos?	¿Cuáles son las capacidades físicas que puede tener la materia?
ESTÁNDARES O CRITERIOS	Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos.	Describo y relaciono los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas. Explico la función del suelo como depósito de nutrientes.	Clasifico y verifico las propiedades de la materia. Describo el desarrollo de modelos que explican la estructura de la materia. Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos.
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.	Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	Relación entre el proceso de fotosíntesis y la construcción de materia orgánica. Explicación de cómo la energía solar combinada con el dióxido de carbono del aire y el agua construyen materia orgánica útil en la nutrición de los	Relación entre los ciclos de carbono y el nitrógeno en el mantenimiento de los suelos en un ecosistema. Identificación de los diferentes microorganismos presentes en los suelos, su relación e importancia con los ciclos	Utilización y manejo de la tabla periódica en el reconocimiento de elementos y sus propiedades, relacionándolos con su vida cotidiana Identificación de los diferentes modelos atómicos propuestos para explicar la composición del

	organismos. Comparación entre los tipos de nutrición (autótrofa y heterótrofa) presente en los seres vivos. Identificación de las cadenas tróficas presente en los ecosistemas y su implicación en el aporte de energía en los ecosistemas. Explicación de los componentes celulares que intervienen en la respiración celular para la producción de energía.	biogeoquímicos. Reconocimiento de los efectos que tiene la intervención en la erosión, contaminación y deforestación de los suelos Reconocimiento de la importancia de los suelos dentro de los ecosistemas Aplicación del método científico ante una situación problema planteada.	átomo. Reconocimiento de las propiedades de la materia y la importancia en los procesos químicos y físicos Identificación de los elementos de la tabla periódica de acuerdo a la clasificación en Metales, no metales, metaloides y gases Nobles. Reconocimiento de los elementos químicos y su relación con los procesos biológicos
TEMÁTICAS O CONTENIDOS	• Nutrición autótrofa y heterótrofa. • Cadenas y redes tróficas dentro de los ecosistemas. • La fotosíntesis. • Respiración celular.	• Los ciclos biogeoquímicos. • Ciclos del Carbono y Nitrógeno. • Los microorganismos **,** y su relación con los ciclos biogeoquímicos. • Los suelos en un ecosistema. • Intervención humana (erosión, contaminación, deforestación).	• La Tabla Periódica. • Los elementos. • Los números atómicos y másicos. • Los modelos atómicos. • La estructura del átomo. • Propiedades de la materia (densidad, temperatura de ebullición y fusión).

			• Metales, no metales, metaloides y gases nobles en la tabla periódica.
INSTANCIAS VERIFICADORAS	Explica tipos de nutrición (autótrofa y heterótrofa) en las cadenas y redes tróficas dentro de los ecosistemas. Explica la fotosíntesis como un proceso de construcción de materia orgánica a partir del aprovechamiento de la energía solar y su combinación con el dióxido de carbono del aire y el agua. Compara el proceso de fotosíntesis con el de respiración celular, considerando sus reactivos y productos y su función en los organismos.	Establece relaciones entre los ciclos del Carbono y Nitrógeno con el mantenimiento de los suelos en un ecosistema Explica a partir de casos los efectos de la intervención humana (erosión, contaminación, deforestación) en los ciclos biogeoquímicos**.** 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.	Ubica a los elementos en la Tabla Periódica con relación a los números atómicos (Z) y másicos (A). Usa modelos y representaciones (Bohr, Lewis) que le permiten reconocer la estructura del átomo y su relación con su ubicación en la Tabla Periódica. Explica la variación de algunas de las propiedades (densidad, temperatura de ebullición y fusión) de sustancias simples (metales, no metales, metaloides y gases nobles) en la tabla periódica.
ACTIVIDADES DE NIVELACIÓN, APOYO O SUPERACIÓN	**Nivelación:** • Buscar en diversas fuentes: cuadros, esquemas y gráficas para un análisis e interpretación. • Lectura de documentos y análisis de los mismos. • Elaboración de carteleras o maquetas. • Diseñar mapas conceptuales utilizando diferentes fuentes de información • Formar grupos de estudio donde participe de manera activa y responsable. • Preguntar de manera oportuna las dificultades y dudas		

	presentadas en clase.
	Apoyo: • Análisis, estructuración e interpretación de mapas conceptuales y cuadros comparativos. • Análisis y argumentación sobre textos científicos para profundizar los temas vistos. • Sustentación de talleres. • Construcción de textos con ideas previas. • Realizar exposiciones y consultas que refuercen los contenidos vistos.
	Profundización: • Elaboración de cartillas didácticas. • Elaboración de afiches y análisis de situaciones del entorno. • Elaborar cuadros comparativos. • Consulta sobre temas específicos que amplíen los conceptos vistos en clase. • Apropiarse de los contenidos para realizar exposiciones a través de mapas conceptuales. • Participar con responsabilidad en debates, exposiciones y conversatorios.

GRADO: OCTAVO		**IHS:** 4 HORAS.	
ÁREA/ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	**DOCENTES:** Francisco A. Tamayo Morales		**GRUPOS:** 8°1, 8°2, 8°3, 8°4
PERIODO	**1**	**2**	**3**
PREGUNTA ORIENTADORA	¿Cómo trasciende, se mantiene y varía la vida de generación en generación?	¿Cómo son los seres que nos rodean?, ¿Cómo se mueven, se ven y se oyen las cosas que nos rodean?	¿Cómo se mueven, se ven y se oyen las cosas que nos rodean?
ESTÁNDARES O CRITERIOS	Comparo los diferentes sistemas de reproducción de los seres vivos. Justifico la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad de los seres vivos.	Explico la variedad de las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural Explico la importancia de las hormonas en la	Reconozco la importancia de la circulación de la materia en los ecosistemas. Comparo masa, peso, cantidad de sustancia y densidad de diferentes

	Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.	regulación de las funciones en el ser humano. Explico el funcionamiento del sistema neurológico a partir de modelos químicos y eléctricos. Reconozco que los modelos de la ciencia con el tiempo y que varios pueden ser validos simultáneamente.	materiales. Comparo sólidos, líquidos y gases teniendo en cuenta el movimiento de sus moléculas y las fuerzas electroestáticas Verifico las diferencias entre cambios químicos y mezclas.
DBA	Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta.	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.	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**)**

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	Comparación de los diferentes sistemas de reproducción. Justificación de la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad. Elaboración de un escrito que justifique la importancia de la responsabilidad en la sexualidad. Realización de cuadro sinóptico que explique la estructura y función de cada uno de los órganos que constituyen el sistema reproductor masculino. Identificación y verificación de las condiciones que influyen en los resultados de un experimento que pueda permanecer constante y que cambien (variable).	Explicación de la anatomía y función del sistema nervioso central, autónomo y periférico. Identificación de la importancia del sistema nervioso como centro de control del organismo. Identificación de la neurona como unidad fundamental, estructural y funcional del sistema nervioso. Identificación de las principales glándulas endocrinas del cuerpo humano, su función y las hormonas que las producen. Explicación de la interrelación entre el sistema nervioso y los órganos de los sentidos.	Formulación de hipótesis acerca de los cambios que ocurren en la materia cuando se alteran ciertas condiciones. Identificación en la forma teórica **y** experimental de la densidad de distintos materiales. Diferenciación de los estados de la materia a partir de sus propiedades, el movimiento de sus moléculas y las fuerzas electrostática. Identificación de las diferencias entre propiedades físicas y químicas de la materia Descripción del significado de ondas e identifican sus propiedades.
TEMÁTICAS O CONTENIDOS	• Reproducción. • Generalidades. • Concepto de reproducción. • Tipos de reproducción: • Reproducción	• Mecanismos de relación en el hombre. • Sistema Nervioso. • La neurona como unidad funcional. • Fisiología neuronal.	• Procesos físicos: la materia. • Magnitudes y estados físicos de la materia. • Magnitudes. • Conceptos.

	celular. • Mitosis. • Meiosis. • Reproducción en organismos: Bacterias, • Protozoos, Algas, Hongos. • Reproducción en plantas: • Plantas criptógenas • Plantas fanerógamas. • Reproducción en el Hombre: Sistema de reproducción masculino. • Sistema de reproducción femenino. • La fecundación. • El desarrollo embrionario. • La gestación. • El parto. • El ciclo menstrual. • La anticoncepción.	• Bombas y canales iónicos. • Sinapsis. • Sistema nervioso. • Sistema receptor. • Mecanismos de relación animal. • Funcionamiento y evolución, estructuras y relación. • Mecanismos de relación en plantas. • Germinación, tropismos. • hormonas vegetales. • Procesos biológicos, funciones de relación. • sistema endocrino. • Secreción y excreción. • Glándulas. • Regulación hormonal. • Sistema endocrino en el hombre.	• Clasificación. • Relación entre magnitudes. • Estado de la materia: • Propiedades y diferencias. • Cambios físicos en los estados de la materia. • Fluidos: • Propiedades y comportamiento. • La presión y los fluidos. • Aplicación de los fluidos en la vida del hombre. • Enlaces Químicos; estado de oxidación. • Funciones de la química inorgánica. • Óxidos, ácidos, hidróxidos y sales. • Nomenclatura

	• Salud del sistema reproductor.	• Anomalías del sistema endocrino. • Sistema inmunológico • Defensas específicas e inespecíficas. • Enfermedades de inmunodeficiencias y autoinmunes.	• Reacciones químicas: ecuaciones químicas. • Recursos: agua, aire, suelo. • Componentes de los ecosistemas: • Ciclos biogeoquímicos • Circulación de la materia en los ecosistemas. • Transformación de los materiales del entorno
INSTANCIAS VERIFICADORAS	Explica los sistemas de reproducción sexual y asexual en animales y reconoce sus afectos en la variabilidad y preservación de especies. Identifica riesgos y consecuencias físicas y psicológicas de un embarazo en la adolescencia.	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 las homeostasis, dando ejemplo para funciones como la reproducción sexual, la digestión de los alimentos, la regulación de la presión sanguínea y la respuesta de lucha o huidas	Explica con esquemas, dada una reacción química, como se combinan los átomos de cada molécula para generar moléculas nuevas. 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. Justifica si un cambio de 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). Predice algunas de las propiedades (estado de agregación, solubilidad, temperatura de ebullición y de fusión) de los compuestos químicos a partir del tipo de enlace de sus átomos dentro de sus moléculas.
ACTIVIDADES DE NIVELACIÓN, APOYO O SUPERACIÓN	**Nivelación:** • Realización de actividades que el docente solicite, ya sea de manera individual o grupal. • Realización de pruebas escritas por medio de consultas e investigaciones.		
	Apoyo: • Sustentación de trabajos propuestos por el docente. • Presentación de actividades orales o escritas.		
	Profundización: • Consulta por internet, libros u otros materiales de apoyo referente a actividades del área. • Solución de actividades u/o recomendadas por el profesor		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES **Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida**		
	CÓDIGO: GA-PI-01	**PLAN DE ÁREA**	**VERSIÓN: 01**

GRADO: NOVENO		**IHS:** 4 HORAS	
ÁREA/ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL		**DOCENTES:** Francisco A. Tamayo Morales Carlos Alberto David David	**GRUPOS:** 9°2, 9°3 9°1
PERIODO	**1**	**2**	**3**
PREGUNTA ORIENTADORA	¿Cómo se transmiten las características físicas, de padres a hijos?	¿Cómo se originaron los seres vivos y qué los hace diferentes unos de otros?	¿Qué elementos forman nuestro planeta y que fuerzas permiten que funcione en condiciones normales?
ESTÁNDARES O CRITERIOS	Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario. Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares.	Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares. Formulo hipótesis acerca del origen y evolución de un grupo de organismos. Comparo diferentes teorías sobre el origen de las especies.	Verifico la acción macroscópica de las fuerzas electrostáticas y explico su relación con la carga eléctrica. Relaciono voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico. Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico. Verifico la conducción de electricidad o calor en materiales. Establezco relaciones entre campo eléctrico y magnético

DBA	Identifica los usos de los números y las operaciones (suma-resta) en diferentes contextos.	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.	Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	Argumentación de las ventajas y desventajas de la manipulación genética. Resolución de ejercicios sobre genética aplicando el cuadro Punnet Explicación del mecanismo de transmisión genética. Identificación de las enfermedades producidas por virus y bacterias. Descripción de las estructuras del ADN por medio de la replicación genética	Descripción de los diferentes reinos existentes en la naturaleza y la importancia que cumplen éstos en la industria y en el hombre Realización y clasificaciones taxonómicas y uso de los conocimientos científicos, en la solución de diferentes situaciones. Identificación de las características morfológicas y fisiológicas de los virus, bacterias, hongos y protistas. Comparación de los diferentes aportes dadas por algunas teorías sobre el surgimiento de la diversidad biológica. Identificación de las diferentes teorías	Comprensión del carácter relativo de las unidades de materia. Determinación de los estados de agresión de la materia. Identificación de las relaciones entre los estados de la materia y la organización de sus partículas. Identificación de las diferentes técnicas de separación de mezclas. Comparación de los distintos modelos atómicos.

		sobre el origen de la diversidad**.**	
TEMÁTICAS O CONTENIDOS	• Importancia de la genética. • Estructura del ADN. • Leyes de Mendel. • Enfermedades hereditarias. • Virus y bacterias • Origen y teoría de la genética mendeliana. • El origen de la genética moderna. • Genética Mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. • Genética humana Herencia del sexo. • Herencia de los grupos sanguíneos. • El lenguaje de la herencia. • Expresión de los genes. • Cambios en el material hereditario:	• Diversidad y Clasificación de los Seres Vivos. • Construyendo la teoría evolutiva. • Teoría creacionista. • Teoría evolutiva. • La taxonomía. • Clases de caracteres taxonómicos. • Categorías taxonómicas. • Sistemas de clasificación. • Los dominios y reinos Vivientes. • Los seis reinos. • Reino Archaebacteria. • Reino Eubacteria, Reino protista. • Reino de los hongos. • Reino vegetal. • Reino animal. • Los Migro	• Materia y energía. • Tipos de soluciones Solubilidad • Factores que afectan la solubilidad • Teoría y estructura atómica. • Análisis y comparación de los distintos modelos atómicos. • Transformación teórica de materia en energía y cálculo de las cantidades implicadas en dicho cambio. • Electrostática. • Magnitudes eléctricas fundamentales • Ley de Ohm. • Circuito eléctrico • Clasificación

	mutaciones. • Historia de la evolución	Organismos. • Historia de la Microbiología. • Los primeros años. • Las primeras vacunas.	eléctrica de materiales. • Clases de circuitos. • Magnetismo.
INSTANCIAS VERIFICADORAS	Predice mediante la aplicación de diferentes mecanismos (probabilidades o punnet) las proporciones de las características heredadas por algunos organismos. Explica la forma como se transmite la información de padres a hijos, identificando las causas de la variabilidad entre organismos de una misma familia. 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). Explica los principales mecanismos de cambio en el ADN (mutación y otros) identificando variaciones en la estructura de las proteínas que dan	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 (cambios en las condiciones climáticas) y su efecto en la variabilidad de fenotipos.	Identifica los componentes de una solución y representa cuantitativamente el grado de concentración 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.

	lugar a cambios en el fenotipo de los organismos y la diversidad en las poblaciones.		
ACTIVIDADES DE NIVELACIÓN, APOYO O SUPERACIÓN	**Nivelación:** • Buscar en diversas fuentes cuadros, esquemas y gráficas para un análisis e interpretación. • Diseñar mapas conceptuales utilizando diferentes fuentes de información. • Preguntar de manera oportuna las dificultades y dudas presentadas en las diferentes clases.		
	Apoyo: • Análisis y argumentación sobre textos científicos para profundizar los temas desarrollados en las clases. • Realizar exposiciones y otras actividades que refuercen los contenidos vistos.		
	Profundización: • Elaboración de guías didácticas. • Elaborar cuadros comparativos. • Elaboración de consultas e investigación.		

GRADO: DÉCIMO		**IHS:** 4 HORAS	
ÁREA/ASIGNATURA: QUÍMICA	**DOCENTES:** Carlos Alberto David David		**GRUPOS:** 10°1, 10°2, 10°3
PERIODO	**1**	**2**	**3**
PREGUNTA ORIENTADORA	¿Cómo se encuentra conformada la materia en el universo?	¿Qué criterios se consideran para organizar los elementos químicos en la tabla periódica?	¿Cómo reaccionan los compuestos químicos para formar nuevas sustancias?
ESTÁNDARES O CRITERIOS	Explico la estructura de los átomos a partir de diferentes teorías. Identifico cambios químicos en la vida cotidiana y en el ambiente. Explico los cambios químicos desde	Uso la tabla periódica para determinar propiedades físicas y químicas de los elementos. Realizo cálculos cuantitativos en cambios químico	Identifico condiciones para controlar la velocidad de cambios químicos. Caracterizo cambios químicos en condiciones de equilibrio.

	diferentes modelos. Explico la relación entre la estructura de los átomos y los enlaces que realiza.		Realizo cálculos cuantitativos en cambios químicos.
DBA	Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, Neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.	Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.	Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	Definición de conceptos fundamentales de las ciencias naturales y la química específicamente. Realización de una línea de tiempo sobre los diferentes periodos de la historia de la química. Realización de cálculos matemáticos utilizando las unidades del sistema internacional de medidas y los factores de conversión. Explicación de la estructura de los átomos a partir de las diferentes teorías y modelos atómicos. Diferenciación de los cambios físicos y	Identificación de las características de los elementos químicos de acuerdo con la configuración electrónica y posición en la tabla periódica. Diferenciación de los elementos químicos de acuerdo con sus propiedades físicas y químicas en metales, no metales y metaloides. Realización de enlaces químicos entre elementos para formar los diferentes compuestos. Diferenciación de los diferentes compuestos químicos inorgánicos en	Identificación de los diferentes tipos de reacciones químicas. Realización de diferentes cálculos estequiométricos en las diferentes reacciones químicas. Determinación de rendimientos, pureza, reactivo límite en las diferentes reacciones químicas. Definición de las propiedades y leyes de los líquidos y gases. Identificación de los diferentes tipos de soluciones químicas.

	químicos en la materia. Realización de ejercicios de conversión entre las diferentes escalas de temperatura (Celsius, Fahrenheit, Kelvin)	óxidos, ácidos, bases y sales. Realización de conversiones matemáticas entre moles, moléculas y pesos moleculares. Definición y diferenciación de los diferentes tipos de reacciones químicas.	
TEMÁTICAS O CONTENIDOS	• Las ciencias naturales y la química. • El método científico • Sistema internacional de Unidades. • Definición de la química y sus divisiones. • Periodos de química. • Nociones fundamentales de la química • El átomo y los diferentes modelos atómicos. • la configuración electrónica de los elementos químicos.	• La tabla periódica de los elementos químicos. • Características de los elementos metales, no metales y metaloides. • Nomenclatura química: los ácidos, los ácidos, las bases y las sales. • Ecuaciones y reacciones químicas	• Ecuaciones y reacciones químicas. • Tipos de ecuaciones. • Tipos de reacciones químicas. • Estequiometria y cálculos estequiométricos • Soluciones químicas y tipos de soluciones.
INSTANCIAS	Desarrollo de talleres	Desarrollo de	Desarrollo de

VERIFICADORAS	y trabajos en grupo para la comprensión de los diferentes temas vistos Mediciones de objetos utilizando adecuadamente las unidades de medida según el sistema internacional de unidades. Resolución de ejercicios propuestos en clase Desarrollo de quizes escritos y virtuales Tareas de los temas vistos en clase. Realización de ensayos sobre temas abordados por el docente	experimentos caseros para comprobar temáticas de clase- Prácticas de laboratorio sobre la tabla periódica Resolución de ejercicios sobre ecuaciones químicas propuestos en clase Desarrollo de quizes escritos y virtuales Tareas de los temas vistos en clase	experimentos caseros para comprobar temáticas de clase. Prácticas de laboratorio Resolución de ejercicios propuestos en clase Desarrollo de quizes escritos y virtuales Tareas de los temas vistos en clase
ACTIVIDADES DE NIVELACIÓN, APOYO O SUPERACIÓN	**Nivelación:** • Realización de actividades sugeridas por el docente. • Solución de actividades de apoyo solicitadas por el docente.		
	Apoyo: • Sustentación de actividades propuestas por el docente. • Presentación de pruebas orales o escritas.		
	Profundización: • Realización de actividades sugeridas por el docente. • Solución de ejercicios propuestos por el docente en la página del profesor.		

GRADO: DÉCIMO		**IHS:** 3 HORAS	
ÁREA/ASIGNATURA: FÍSICA	**DOCENTES:** Sergio Andrés Martínez S.		**GRUPOS:** 10°1, 10°2, 10°3
PERIODO	**1**	**2**	**3**

PREGUNTA ORIENTADORA	¿Cómo podemos medir y cuantificar fenómenos naturales o situaciones cotidianas del mundo físico como la velocidad a la que cae un rayo, el volumen de un objeto irregular y expresar en forma breve cantidades demasiado grandes como la masa del sol o demasiado pequeñas como el radio de un átomo?	¿Qué hace que los cuerpos se detengan o aceleren y porque los objetos cercanos a la tierra son atraídos hacia su centro?	¿Por qué es importante la conservación de la energía y cómo ésta ayuda a entender el movimiento de máquinas y fluidos como el agua o los gases?
ESTÁNDARES O CRITERIOS	Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme.	Relaciono masa, distancia y fuerza de atracción gravitacional entre objetos. Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos. Establezco relaciones entre la conservación del momento lineal y el impulso en sistemas de objetos.	Explico la transformación de energía mecánica en energía térmica. Explico el comportamiento de fluidos en movimiento y en reposo.
DBA	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.	Predice el equilibrio (de reposo o movimiento uniforme en línea recta) de un cuerpo a partir del análisis de las fuerzas que actúan sobre él (primera ley de Newton)	Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido).

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	Reconocimiento apropiado de las magnitudes y unidades del sistema internacional e inglés logrando realizar comparaciones entre ellas. Resolución de ejercicios prácticos que permitan la conversión de unidades de un sistema a otro. Registro de observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. Comprensión del concepto de vector, sus operaciones y su relación con otras temáticas en física.	Modelación matemática de la posición o velocidad de un cuerpo utilizando el concepto de movimiento rectilíneo y rectilíneo uniforme. Reconocimiento apropiado de los conceptos de velocidad, posición y tiempo de un móvil y sus aplicaciones en problemas de física Utilización y manejo adecuado de los elementos del laboratorio que le permitan realizar de manera exitosa la práctica de movimiento rectilíneo. Modelación matemática del movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.	Identificación de los conceptos de las 3 leyes de Newton y determinando su aplicación a los sistemas mecánicos y a la vida cotidiana Relación de los conceptos de trabajo, energía y potencia, con el fin de comprender como son aplicados al funcionamiento de sistemas mecánicos. Comprende que la energía se conserva en los sistemas cerrados logrando establecer como esto influye en el funcionamiento de máquinas. Comprensión adecuada del comportamiento de fluidos en movimiento y en reposo logrando establecer las diferencias entre cada estado.
TEMÁTICAS O CONTENIDOS	• La ciencia y el método científico • Unidades de energía, Cuantificación del mundo físico, (magnitudes físicas, elaboración de gráficos).	• Movimiento rectilíneo uniforme. • Movimiento uniforme variado. • Caída libre. • Movimiento de	• Trabajo, Potencia y Energía. • Conservación de la energía. • Mecánica de fluidos (fluidos en reposo y fluidos en movimiento)

	• Relaciones entre variables relacionadas, Notación científica. • Conversión de unidades. • Magnitudes vectoriales. • Vectores y operaciones.	proyectiles. • Las leyes de la dinámica. • Movimiento circular.	• Termodinámica. • Leyes de la termodinámica.
INSTANCIAS VERIFICADORAS	Desarrollo de talleres y y trabajos en grupo para la comprensión del método científico Mediciones de objetos utilizando adecuadamente las unidades de medida Resolución de ejercicios propuestos en clase Desarrollo de quizes escritos y virtuales Tareas de los temas vistos en clase.	Desarrollo de experimentos caseros para comprobar leyes físicas Prácticas de laboratorio Resolución de ejercicios propuestos en clase Desarrollo de quizes escritos y virtuales Tareas de los temas vistos en clase.	Desarrollo de experimentos caseros para comprobar leyes físicas Prácticas de laboratorio Resolución de ejercicios propuestos en clase Desarrollo de quizes escritos y virtuales Tareas de los temas vistos en clase.
ACTIVIDADES DE NIVELACIÓN, APOYO O SUPERACIÓN	**Nivelación:** ● Solución de actividades de apoyo solicitadas por el docente. ● Pruebas escritas.		
	Apoyo: ● Sustentación de actividades propuestas por el docente. ● Presentación de pruebas orales o escritas.		
	Profundización: ● Consultas en libros especializados y videos referentes al área. ● Solución de ejercicios propuestos por el docente		

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES **Formando individuos competentes, solidarios, pacíficos y con proyecto de vida**		
	CÓDIGO: GA-Pl-01	**PLAN DE ÁREA**	**VERSIÓN: 01**

GRADO: UNDÉCIMO	**IHS:** 4 HORAS	
ÁREA/ASIGNATURA: QUÍMICA	**DOCENTES:** Carlos Alberto David David	**GRUPOS:** 11°1 Y 11°2

PERIODO	**1**	**2**	**3**
PREGUNTA ORIENTADORA	¿Qué propiedades tiene el agua para que se le considere un solvente universal?	¿Cuál es la importancia del elemento carbono en los compuestos orgánicos?	¿Cuáles son los compuestos de interés bioquímico y cuál es su importancia?
ESTÁNDARES O CRITERIOS	Establezco relaciones cuantitativas entre los componentes de una solución.	Relaciono la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas. Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.	Relaciono la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas. Explico algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano.
DBA	Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones.	Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.	Comprende la importancia de la química orgánica para la formación de los compuestos de interés bioquímico.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	Definición de soluciones químicas. Diferenciación de los distintos tipos de soluciones químicas. Realización de cálculos matemáticos sobre las diferentes unidades de concentración de las	Identificación de las características del elemento químico Carbono de acuerdo a su configuración electrónica y posición en la tabla periódica. Diferenciación de los compuestos	Identificación de los diferentes tipos de compuestos de interés bioquímico. Realización de consultas sobre las generalidades de los compuestos de interés bioquímico. Determinación de

	soluciones químicas. Explicación de las diferentes formas de preparación de las soluciones químicas. Exposición de temas relacionados con la química para el proyecto de la feria de la ciencia, la tecnología y la creatividad.	químicos inorgánicos y los orgánicos de acuerdo a sus propiedades físicas y químicas. Determinación de los diferentes grupos funcionales orgánicos de acuerdo con sus características específicas. Diferenciación de los hidrocarburos de acuerdo a los tipos de enlaces en alcanos, alquenos, alquinos. Realización de ejercicios que permitan identificar los grupos funcionales.	la importancia los métodos de los métodos de planificación familiar para una vida sexual responsable. Reconocimiento de la importancia de mantener una adecuada conciencia ambiental para la protección de nuestro planeta. Exposición de temas relacionados con los compuestos de interés bioquímico.
TEMÁTICAS O CONTENIDOS	• Soluciones químicas. • Clase de soluciones químicas. • Unidades de concentración química. • Los gases, características, leyes de los gases	• El átomo de Carbono y sus características. • Enlaces del Carbono. • Tipos de enlaces y tipos de hibridación. • Grupos funcionales orgánicos	• Compuestos de interés bioquímico. • las proteínas. • Los carbohidratos. • Las hormonas. • Los estupefacientes . • Las enzimas. • los métodos de planificación familiar.
INSTANCIAS	Desarrollo de talleres	Desarrollo de	Desarrollo de

VERIFICADORAS	y y trabajos en grupo para la comprensión de los temas de clase. Mediciones de objetos utilizando adecuadamente las unidades de medida Resolución de ejercicios propuestos en clase Desarrollo de quices escritos y virtuales. Exposición de temas propuestos por el docente de clase. Tareas de los temas vistos en clase	talleres y trabajos en grupo para la comprensión del método científico Mediciones de objetos utilizando adecuadamente las unidades de medida Resolución de ejercicios propuestos en clase Desarrollo de quices escritos y virtuales. exposición de temas propuestos por el profesor Tareas de los temas vistos en clase	talleres y trabajos en grupo para la comprensión de temas de clase. Mediciones de objetos utilizando adecuadamente las unidades de medida Resolución de ejercicios propuestos en clase Desarrollo de quizes escritos y virtuales. Exposición de temas propuestos por el docente Tareas de los temas vistos en clase
ACTIVIDADES DE NIVELACIÓN, APOYO O SUPERACIÓN	**Nivelación:** • Solución de actividades de apoyo solicitadas por el docente. • Pruebas escritas		
	Apoyo: • Realización de talleres propuestos por el profesor. • Sustentación de temas solicitados por el docente		
	Profundización: • Realización de consultas relacionadas con los temas vistos en clase.		

GRADO: UNDÉCIMO		**IHS:** 3 HORAS
ÁREA/ASIGNATURA: FÍSICA	**DOCENTES:** Sergio Andrés Martínez Salazar	**GRUPOS:** 11°1, 11°2

PERIODO	**1**	**2**	**3**

PREGUNTA ORIENTADORA	¿Cómo las oscilaciones mecánicas nos pueden ayudar a procesos como el funcionamiento de un motor a combustión o el simple sonido de las cuerdas de una guitarra?	¿Por qué las ondas son importantes para entender algunos de los fenómenos naturales que percibimos como la ocurrencia de un terremoto o el movimiento de las olas?	¿Por qué es importante la relación entre electricidad y magnetismo y cómo esto nos ayuda a entender fenómenos como el campo electromagnético terrestre?
ESTÁNDARES O CRITERIOS	Establezco relaciones para comprender las oscilaciones mecánicas y su aplicación en la vida cotidiana.	Establezco relaciones para comprender los fenómenos ondulatorios y su aplicación en la vida cotidiana. 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
DBA	Aplica las leyes y principios del movimiento ondulatorio (ley de reflexión, de refracción y principio de Huygens) para predecir el comportamiento de una onda y los hace visibles en casos prácticos, al incluir cambio de medio de propagación.	Explica los fenómenos ondulatorios de sonido y luz en casos prácticos (reflexión, refracción, interferencia, difracción, polarización). Explica las cualidades del sonido (tono, intensidad, audibilidad) y de la luz (color y visibilidad) a partir de las características del fenómeno	Identifica el tipo de carga eléctrica (positiva o negativa) que adquiere un material cuando se somete a procedimientos de fricción o contacto. Reconoce que las fuerzas eléctricas y magnéticas pueden ser de atracción y repulsión, mientras que las gravitacionales solo generan efectos de atracción

		ondulatorio (longitud de onda, frecuencia, amplitud).	
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	Comprensión de la conservación de la energía en los sistemas cerrados, logrando establecer como esto influye en el funcionamiento de máquinas. Reconocimiento del movimiento en los sistemas oscilantes (M.A.S y péndulo) estableciendo relación con el movimiento en sistemas mecánicos. Identificación del concepto de movimiento ondulatorio, logrando reconocer que las ondas están presentes en muchas situaciones cotidianas.	Establecimiento de relaciones para comprender los fenómenos ondulatorios y su aplicación en la vida cotidiana. Reconocimiento apropiado de los conceptos de movimiento pendular (Periodo, Frecuencia, oscilación) a través de una práctica de laboratorio. Comprensión los conceptos básicos de la óptica y sus fenómenos asociados logrando identificar como actúan en el funcionamiento de nuestra visión y algunos fenómenos cotidianos.	Reconocimiento de los conceptos de electrización y carga eléctrica, logrando establecer cómo actúan estos fenómenos en diferentes materiales. Identificación del concepto de ley de Coulomb logrando realizar ejercicios prácticos a partir de tal ley. Explicación de una ley o fenómeno en ciencias naturales a partir de un experimento en la feria de la ciencia.
TEMÁTICAS O CONTENIDOS	• Movimiento Oscilatorio • Movimiento armónico simple. • Péndulo simple • Ondas, clasificación y propagación.	• Fenómenos ondulatorios. • El sonido. • La luz. • Fenómenos ópticos • Carga eléctrica.	• Carga eléctrica. • Potencial eléctrico. • La corriente eléctrica. • Los circuitos eléctricos. • El magnetismo.
INSTANCIAS VERIFICADORAS	Desarrollo de talleres y trabajos en grupo para la comprensión	Desarrollo de experimentos caseros para	Desarrollo de experimentos caseros para

	de fenómenos Mediciones de objetos utilizando adecuadamente las unidades de medida Resolución de ejercicios propuestos en clase Desarrollo de quices escritos y virtuales Tareas de los temas vistos en clase.	comprobar leyes físicas Prácticas de laboratorio Resolución de ejercicios propuestos en clase Desarrollo de quices escritos y virtuales Tareas de los temas vistos en clase.	comprobar leyes físicas Prácticas de laboratorio Resolución de ejercicios propuestos en clase Desarrollo de quices escritos y virtuales Tareas de los temas vistos en clase.
ACTIVIDADES DE NIVELACIÓN, APOYO O SUPERACIÓN	**Nivelación:** ● Solución de actividades de apoyo solicitadas por el docente. ● Pruebas escritas.		
	Apoyo: ● Sustentación de actividades propuestas por el docente. ● Presentación de pruebas orales o escritas.		
	Profundización: ● Consultas en libros especializados y videos referentes al área. ● Ejercicios tipo pruebas saber		

9. BIBLIOGRAFÍA

- Constitución Política de Colombia de 1991
- Goffin, L. (1996). Formación de actitudes y valores en educación ambiental. En M. d. Nacional, Memorias del segundo encuentro internacional para la formación de dinamizadores en educación ambiental. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas 2006 Bogotá
- Ministerio de Educación Nacional. Derechos Básicos de Aprendizaje. 2016
- Ministerio de Educación Nacional. Ley 115 de febrero 8 de 1994. 8 (Ley General de Educación)