

**PLAN DE ÁREA
CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL ROSARIO**

DOCENTES DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

**LUIS FERNANDO GIRALDO
JHON JAIRO GUZMAN
ALEJANDRO MOLINA
OLGA LUCIA CADAVID
CLAUDIA PALACIO**

**INTENSIDAD HORARIA:
GRADO: PRIMERO A ONCE
EDUCACIÓN PARA ADULTOS**

**ITAGÜÍ
2019**

INDICE

- 1. Lineamientos institucionales**
 - 1.1. Misión**
 - 1.2. Visión**
 - 1.3. Modelo pedagógico**
- 2. Presentación del área**
 - 2.1. Mapa conceptual del área**
 - 2.2. Objetivos generales y específicos**
 - 2.3. Fines del Sistema Educativo Colombiano**
 - 2.4. Marco Conceptual del área**
- 3. Estadística 2017 y plan de mejoramiento 2018**
 - 3.1. Matriz DOFA del área**
 - 3.2. Resultados del área 2017**
 - 3.3. Metas y estrategias de mejoramiento**
- 4. Metodología**
 - 4.1. Metodología del área**
 - 4.2. Metodología y política de inclusión (PIAR)**
- 5. Recursos**
- 6. Distribución de contenidos**

1. LINEAMIENTOS INSTITUCIONALES

1.1. Misión

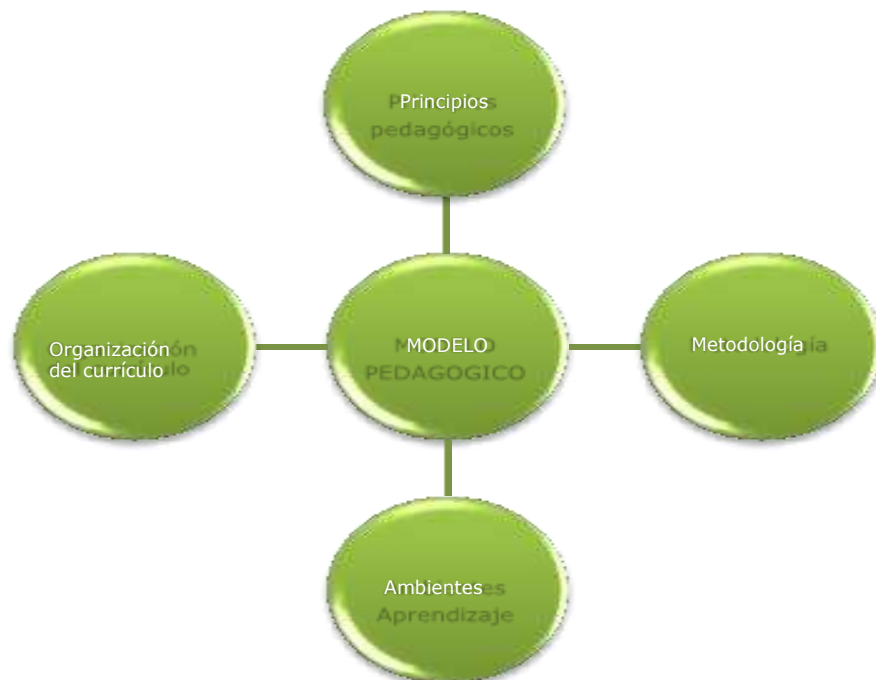
Somos una Institución de carácter público del Municipio de Itagüí que ofrece sus servicios educativos en los grados de preescolar, básica primaria, secundaria, media técnica y académica y en formación de adultos. Estamos comprometidos con la formación integral de nuestros estudiantes, haciendo énfasis en las competencias para la vida con políticas de inclusión y con un talento humano altamente competente.

1.2. Visión

Somos una Institución de carácter público del Municipio de Itagüí que ofrece sus servicios educativos en los grados de preescolar, básica primaria, secundaria, media técnica y académica y en formación de adultos. Estamos comprometidos con la formación integral de nuestros estudiantes, haciendo énfasis en las competencias para la vida con políticas de inclusión y con un talento humano altamente competente.

1.3. Modelo pedagógico:

El Modelo Pedagógico en la Institución Educativa El Rosario es Social Humanista



1.3.1. PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS

FORMACION	Ofrecemos formación integral e integrada de las dimensiones del ser humano: corporal, cognitiva, afectiva, comunicativa, ética, lúdica, estética y política. Formamos para la construcción de un proyecto de vida en una sociedad pluralista y diversa. Personas que se valoren a sí mismas, respeten la vida y la dignidad humana. Formamos virtudes para vivir en comunidad y para la convivencia ciudadana. Nuestra Motivación es permanente hacia una práctica educativa humanista y científica.
MAESTRO	Los maestros y maestras de esta institución son personas que desempeñan una función formativa. Son facilitadores y orientadores de los procesos de desarrollo del estudiante. El maestro es un promotor del conocimiento, un investigador de su práctica pedagógica. El maestro es ante todo un humanista crítico de sí mismo, del saber y del contexto educativo. El maestro debe enseñar a los estudiantes los secretos de la vida. Nuestros maestros son personas comprometidas con la formación de ser humano y con la construcción de un proyecto de sociedad más pacífica, justa y democrática
ESTUDIANTE	El estudiante de esta institución es el actor principal en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Es una persona con un proyecto de vida a nivel personal, familiar y comunitario que es necesario fortalecer desde la escuela. Es un ser humano honesto y solidario, respetuoso de las normas, de las instituciones, de los valores sociales y culturales que se construyen en la escuela. Es un constructor de conocimiento a partir de la lectura de su entorno y de contextos más amplios.
ESCUELA	Partimos de la idea que nuestra institución educativa es el escenario principal para el reconocimiento de la diversidad y el desarrollo del pensamiento humanista, científico, técnico y tecnológico que le permita al estudiante interpretar, argumentar, explicar y proponer soluciones a los problemas de la ciencia y de la vida cotidiana. Por lo tanto promovemos una estructura curricular vinculante, pertinente y de alto impacto para la comunidad escolar. Creamos ambientes de aprendizajes lúdicos, afectivos y constructivos, mediados por la comunicación. Nuestra institución es un espacio con normas de convivencia claras para todos.
CONOCIMIENTO	Reconocemos que la vida es la mayor experiencia para la construcción del conocimiento. Promovemos la creación y divulgación de saberes útiles para la vida y actualizados a las situaciones siempre cambiantes de la cultura, de la sociedad y de la ciencia. Aceptamos que el conocimiento es universal e inacabado. Comprendemos que un camino para llegar al conocimiento es la investigación en el aula y en la escuela. Pensamos que las preguntas de los estudiantes deben desencadenar procesos de conocimiento. Finalmente asumimos que el conocimiento es histórico y debe servir al estudiante para mejorar su presente y proyectar su futuro.

ENSEÑANZA	Declaramos que la enseñanza es un complemento de la socialización de la familia y una estrategia para la formación. Partimos de la idea que todos aprendemos de manera distinta. Promovemos la acción y la reflexión permanente, es decir la integración entre la teoría y la práctica. Aceptamos también que el punto de vida de partida para la enseñanza es la vida cotidiana del estudiante, este es el mejor referente para el aprendizaje. La manera como enseñamos debe ser significativa para que el aprendizaje perdure a través del tiempo.
APRENDIZAJE	En nuestra institución el fin del aprendizaje es el desarrollo de competencias necesarias para la vida y para el acceso al conocimiento a través de uso de las tecnologías. Defendemos la idea que la calidad de la interacción entre el maestro y el estudiante es muy importante para el aprendizaje porque no sólo se aprenden ideas, sino que fundamentalmente se aprenden sentimientos, actitudes y prácticas. Reconocemos que el aprendizaje significativo debe estar relacionado con la vida cotidiana del estudiante y con las necesidades del contexto local, regional, nacional, mundial. Asumimos que el aprendizaje se produce en la medida que se desarrollan estructuras cognitivas más complejas. Fomentamos el aprendizaje colaborativo como la posibilidad que tiene el estudiante para aprender por sí mismo y para participar en proyectos de desarrollo humano social

1.3.2. AMBIENTES DE APRENDIZAJE



Nuestra institución escolar debe buscar en todo momento crear ambientes favorables para el aprendizaje: Estos ambientes deben reunir las siguientes características:

- **Disciplina:** Se entiende como la virtud para actuar con autocontrol. Es decir, sin necesidad de ser vigilado o controlado por agentes externos. La persona disciplinada hace las cosas bien sin que nadie lo presione porque tiene criterios claros que dirigen su vida.
- **Afecto:** Un individuo social no puede obtener por sí mismo todos los recursos que necesita para sobrevivir. El afecto es considerado algo esencial en la vida de todo ser humano. Dar afecto significa ayudar al otro, procurar su bienestar. Todos necesitamos dar y recibir afecto que no es algo distinto que ser tratado con ternura.
- **Ética:** La ética busca descubrir, clarificar y comprender las relaciones que se establecen entre el actuar humano, los valores y las normas morales que se gestan y desarrollan en la vida social. En la institución debe predominar un ambiente de respeto por los derechos humanos de todas las personas.
- **Comunicación:** Las personas que interactúan en la institución promoverán una comunicación efectiva, es decir:
 - ✓ Dejar de lado el prejuicio y tener una actitud abierta para conocer a la otra persona.
 - ✓ Desarrollar tolerancia frente a las diferencias de valores, creencias y hábitos.
 - ✓ Que exista empatía: las personas son capaces de comprender los mensajes del otro, pero sin perder su propio marco de referencia.
 - ✓ Que las personas se escuchan activamente.
 - ✓ Desarrollar conductas asertivas.
 - ✓ Utilizar la manera efectiva la retroalimentación, es decir, se aceptan y se hacen críticas constructivas.
 - ✓ Crear el hábito de comunicar lo bueno, enfatizando en lo positivo del otro.
- **Lúdica:** Debemos crear ambientes lúdicos para el aprendizaje. Recordemos que aprendemos el 20% de lo que escuchamos, el 50% de lo que vemos y el 80% de lo que hacemos. No se trata de hacer sin pensar para no caer en el activismo. Tampoco se trata de pensar y no actuar para no vivir en el mundo de la fantasía. Se trata de disfrutar y aprovechar cada minuto como si fuera el último día de nuestra vida.
- **Participación:** Participar en mucho más que hablar. Participar es intervenir en la toma de decisiones, intercambiar información, formarse una opinión crítica, ayudar a resolver problemas, cooperar para el logro de metas comunes, ponerse al servicio de los demás sin ser recompensado, ser útil al grupo. Participar es dejar huella de nuestra existencia.

- **Organización:** Se pretende crear climas organizacionales caracterizados por el orden, el flujo ágil de información, la concertación y el diálogo, la sensibilidad ante las necesidades individuales y del grupo, las demandas internas y externas, uso productivo de recursos, etc. Lo ideal es ofrecer el mejor servicio educativo a la población.

- **Estética:** Nuestro propósito es formar hombres y mujeres sensibles ante la realidad que se percibe directamente, como también despertar la sensibilidad sobre aquellas necesidades sentidas pero no expresadas por algún motivo y más aún desarrollar la capacidad para percibir aquello que para algunos es indiferente. Buscamos además desarrollar la capacidad para dejar fluir los sentimientos como la posibilidad de encontrar la paz interior que se requiere para vivir en un mundo mejor.

- **Democracia:** Significa comprender que todos somos sujetos con derechos y deberes ciudadanos. En nuestra institución se adoptarán como principios democráticos:

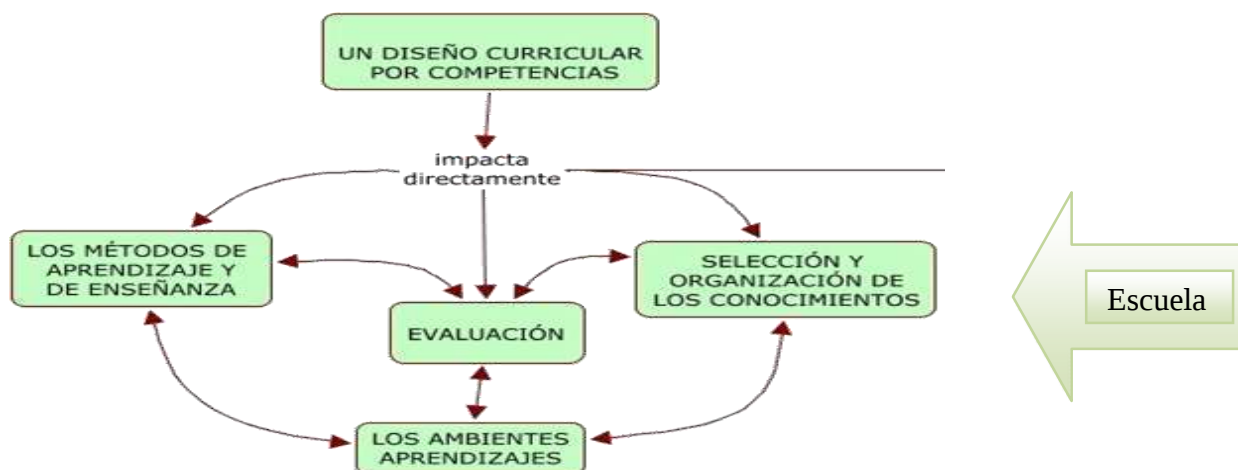
- ✓ La conciliación como la posibilidad de llegar a un acuerdo amigable antes de que los problemas se agudicen.
- ✓ Prevenir hechos que generen trastornos a nivel personal, familiar, escolar y social.
- ✓ Tolerancia ante los hechos que nos desagradan o con los que no estamos de acuerdo. Todos tenemos derecho a expresar aquello que no nos gusta por las vías diplomáticas.
- ✓ Solidaridad con las personas que no necesitan de nuestro apoyo.
- ✓ Predominio del interés general con relación a intereses particulares.
- ✓ Todos los estudiantes tienen los mismos derechos y los mismos deberes.
- ✓ La dignidad de todas las personas debe ser inviolable. Los principios éticos no son negociables.
- ✓ Los derechos de los más pequeños y de los más vulnerables prevalecen sobre los demás.

- **Ecología:** Nuestra calidad de vida depende de la capacidad para cuidar y conservar el medio ambiente. Las leyes de la naturaleza nos dan ejemplo de supervivencia, es decir, de cómo vivir en armonía con el planeta.

1.3.3. CRITERIOS PARA LA ORGANIZACION DEL CURRICULO

1.3.3.1. ENFOQUE CURRICULAR

El desarrollo de competencias generales, específicas, ciudadanas y laborales será el criterio principal para la construcción y organización del currículo escolar.

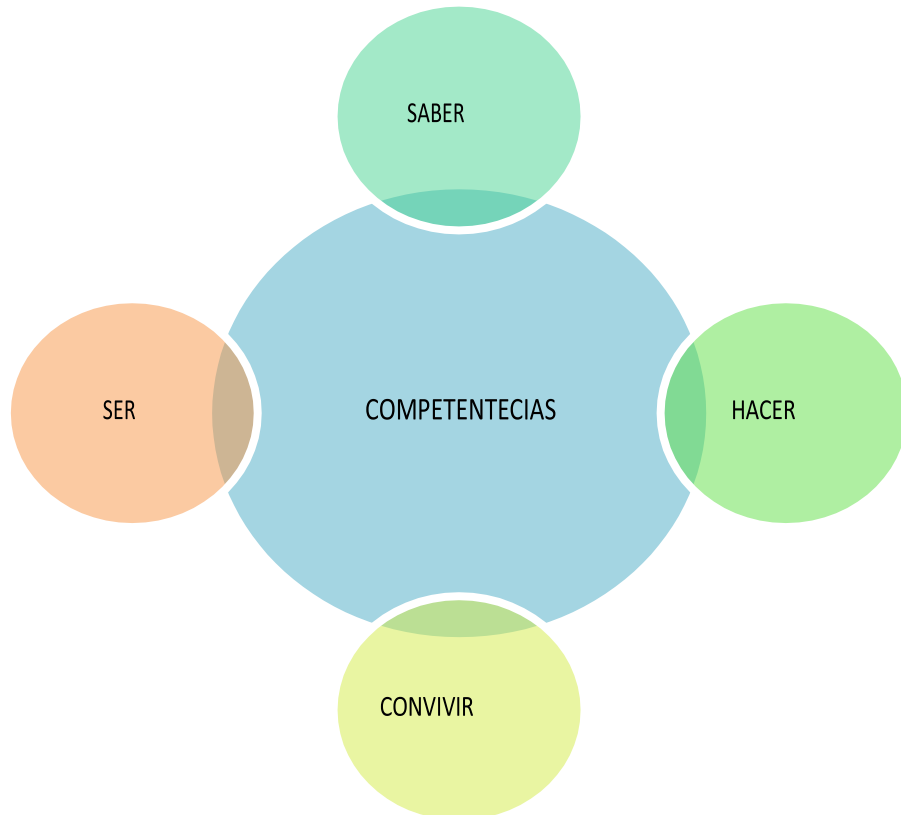


Las competencias según el MEN se definen en términos de "Las capacidades con que un sujeto cuenta para..." Pero es claro que estas competencias, o más bien el nivel de desarrollo de las mismas, sólo se visualiza a través de desempeños, de acciones, sea en el campo social, cognitivo, cultural, estético o físico.

Características del currículo por competencias:

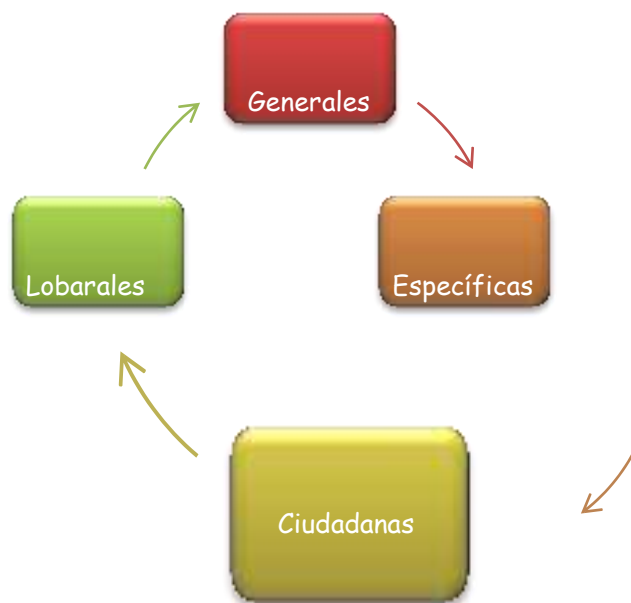
- ✓ Es una respuesta a requerimientos del entorno ,este enfoque hacia la actuación permite construir respuestas a los grandes retos de la humanidad
- ✓ Hace énfasis en el cambio de la enseñanza al aprendizaje.
- ✓ Es una estructura flexible.
- ✓ Contribuye a la gestión del conocimiento.
- ✓ La formación por competencias favorece el desarrollo integral del estudiante.
- ✓ Articula las necesidades académicas con las del mundo del trabajo y promueve una formación de calidad.
- ✓ Promueve cambios en los individuos hasta el punto de que aprenden a hacer buen uso de los conocimientos teóricos.
- ✓ Permite la planeación y desarrollo de procesos de aprendizaje más sensibles y diversificados.
- ✓ Trabaja con contenidos relevantes y significativos que se articulan directamente con la problemática identificada.
- ✓ Demanda una formación integral y diversifica las posibilidades de aprendizaje.
- ✓ Reconoce la práctica como recurso para consolidar el saber teórico.
- ✓ Reconoce diferentes vías para aprender y por consiguiente permite y promueve diferentes escenarios de aprendizaje.

- ✓ Requiere procesos activos y reflexivos.
- ✓ Promueve el trabajo en equipo y por consiguiente los desarrollos de competencias cooperativas y colaborativas.
- ✓ Permite la adquisición de competencias de contenido social asociadas con los procesos comunicativos, la capacidad de negociación, el pensamiento asertivo y propositivo y la facilidad para plantear y resolver problemas.

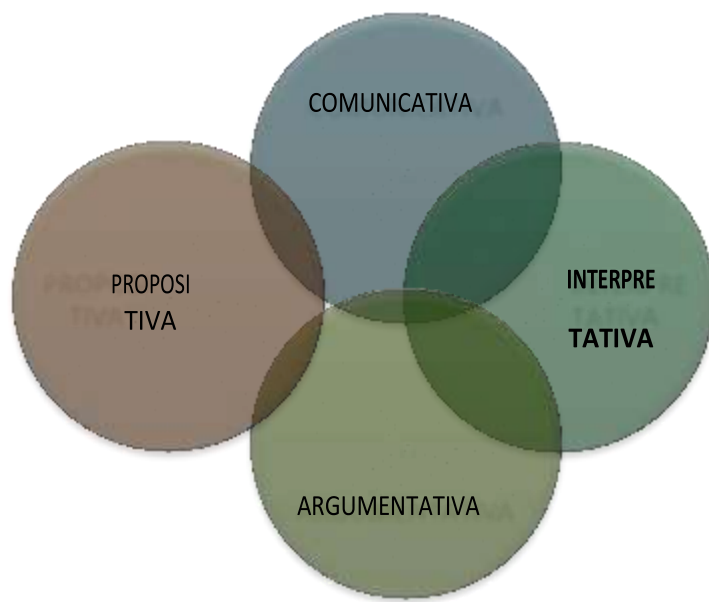


Se puede decir entonces que, una persona es competente si sabe hacer las cosas, entiende lo que está haciendo y comprende, además, las implicaciones de sus acciones.

TIPOS DE COMPETENCIAS



COMPETENCIAS GENERALES



- **COMPETENCIA COMUNICATIVA:** Es el conjunto de procesos y conocimientos de diverso tipo – lingüísticos, sociolingüísticos, estratégicos y discursivos – que el hablante /oyente/escritor/lector, deberá poner en juego para producir o comprender discursos adecuados a la situación, al contexto de comunicación y al grado de formalización requerida. (Hernández y otros, 1998:30)

- **COMPETENCIA INTERPRETATIVA:** Hace referencia a los actos que un sujeto realiza con el propósito de comprender los diversos contextos de significación, ya sean estos sociales, científicos, artísticos, etc. De este modo la interpretación alude fundamentalmente al fenómeno de la comprensión, esto es, a la problemática implicada en la constitución de los diversos sentidos que circulan en estos contextos. (Hernández y otros, 1998:37)

- **COMPETENCIA ARGUMENTATIVA:** La competencia argumentativa si está fundamentada en la comprensión, no puede ser entendida como la propia del diálogo personal o interpersonal, donde se escucha y se valora un punto de vista, sino que es una acción contextualizada que busca dar explicación de las ideas que articulan y dan sentido al texto. En tal caso, el estudiante no argumenta desde un discurso personal previamente definido, desconociendo el contexto específico de significación (texto), donde su argumentación adquiere sentido. (Hernández y otros, 1998:40)

- **COMPETENCIA PROPOSITIVA:** No se refiere a que el estudiante invente una propuesta sino que se caracteriza por ser una actuación crítica y creativa en el sentido de que plantea opciones o alternativas ante la problemática presente en un orden discursivo determinado. El acto de construir o de crear un discurso, ya sea un texto escrito o una obra de arte, conlleva la exigencia de haberse apropiado de su contexto artístico, científico, ético, etc, pues sólo así se está en condición de legitimar un nuevo orden al interior de tal discurso. (Hernández y otros, 1998:45)

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

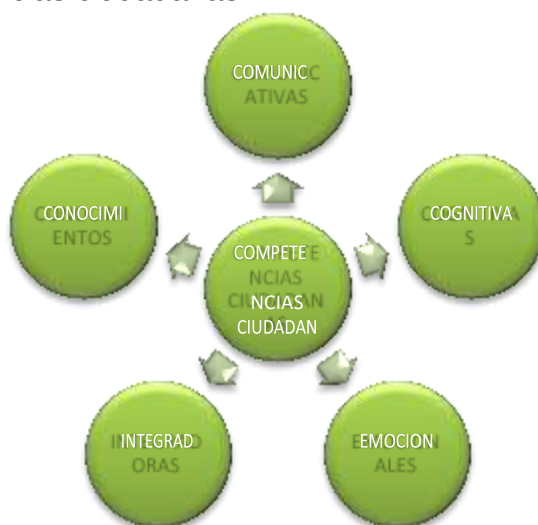
Corresponden a cada uno de los campos del saber. El MEN ha divulgado estándares en C. Naturales, C. Sociales, Matemáticas, Humanidades: español e inglés. Así mismo ha difundido Lineamientos curriculares para cada una de las áreas (Ver diseño curricular).

COMPETENCIAS CIUDADANAS

Las competencias ciudadanas son el conjunto de conocimientos y de habilidades cognitivas, emocionales y comunicativas que, articulados entre sí, hacen posible que el ciudadano actúe de manera constructiva en la sociedad democrática.

Espacios para la formación ciudadana: El salón, el recreo, las fiestas, los paseos, los eventos culturales y deportivos y todas las situaciones de la vida escolar en las que se establecen diversas relaciones entre estudiantes y docentes o entre los mismos estudiantes, son espacios reales donde se aprenden y practican competencias para la convivencia, el respeto y la defensa de los derechos humanos y el ejercicio de la pluralidad.

Clases de competencias ciudadanas:



- **Conocimientos:** Son la información que deben saber y comprender las personas para el ejercicio de la ciudadanía. Los derechos y deberes del ciudadano.
- **Competencias cognitivas:** Son capacidades para realizar diversos procesos mentales. En este caso, procesos mentales que favorecen el ejercicio de la ciudadanía.
 - ✓ **Toma de perspectiva:** Habilidad para comprender los diferentes puntos de vista de los demás, lograr acuerdos de beneficio mutuo e interactuar pacífica y constructivamente.
 - ✓ Interpretación de intenciones: Capacidad para evaluar adecuadamente las intenciones y propósitos de las acciones de los demás.
 - ✓ Generación de opciones: Capacidad para imaginarse creativamente diferentes opciones de resolver un conflicto o un problema social.* Consideración de consecuencias: Capacidad para considerar los distintos efectos que pueda tener cada alternativa de acción.
 - ✓ Metacognición: Capacidad para mirarse a si mismo y reflexionar sobre ello. Identificar los errores que uno comete en la interacción y corregir el comportamiento propio.
 - ✓ Pensamiento crítico: Capacidad para evaluar y cuestionar la validez de cualquier creencia, afirmación o fuente de información.
- **Competencias emocionales:** Capacidades necesarias para identificar y

responder constructivamente ante las emociones propias y las de los demás. Se afirma en diferentes investigaciones, que las competencias cognitivas no son suficientes para lograr un impacto sobre la vida en sociedad.

- ✓ Identificación de las propias emociones: Capacidad para reconocer y nombrar las emociones en uno mismo.
 - ✓ Manejo de las propias emociones: Capacidad para dar respuestas positivas a las propias emociones y no permitir que las emociones manejen a las personas. Tener dominio propio para no hacer daño a los demás.
 - ✓ Empatía: Capacidad para sentir lo que otros sienten o por lo menos sentir algo compatible con lo que están sintiendo otros.
 - ✓ Identificación de las emociones de los demás: Capacidad para identificar lo que pueden estar sintiendo otras personas, tanto por medio de sus expresiones verbales y no verbales, como por la situación en que se encuentran. Esta competencia es necesaria pero no suficiente para la empatía.
- **Competencias comunicativas:** Capacidad para comunicarse con otros de manera efectiva. Entre más competentes seamos en nuestra capacidad de comunicación con los demás, es más probable que podamos interactuar de manera constructiva, pacífica, democrática e incluyente.

Algunas de estas competencias son:

- ✓ Saber escuchar o escucha activa: Implica no sólo estar atento a comprender lo que los demás están tratando de decir, sino también demostrarles que están siendo escuchados.
 - ✓ Asertividad: Es la capacidad para expresar las necesidades, intereses, posiciones, derechos o ideas propias, de manera clara y enfática, evitando herir a los demás o que se sientan agredidos o hacer daño a las relaciones.
 - ✓ Argumentación: Capacidad de expresar y sustentar una posición, de manera que los demás puedan comprenderla y evaluarla seriamente. En una situación de desacuerdo, la argumentación puede permitir llegar al consenso.
- **Competencias integradoras:** Son competencias más amplias que en la práctica articulan los conocimientos y las competencias cognitivas, emocionales y / o comunicativas.

COMPETENCIAS LABORALES

Las Competencias Laborales son el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que un joven estudiante debe desarrollar para desempeñarse de manera apropiada en cualquier entorno productivo, sin importar el sector económico de la actividad, el nivel del cargo, la complejidad de la tarea o el grado de responsabilidad requerido.

En virtud de la autonomía escolar ordenada por el artículo 77 de la ley 115 de 1994, los establecimientos educativos que ofrezcan la educación formal, gozan de autonomía para organizar las áreas obligatorias y fundamentales definidas para cada nivel, introducir asignaturas optativas dentro de las áreas establecidas en la Ley, adaptar algunas áreas a las necesidades y características regionales, adoptar métodos de enseñanza y organizar actividades formativas, culturales y deportivas, dentro de los lineamientos que establezca el Ministerio de Educación Nacional. Por lo tanto el currículo adoptado por cada establecimiento educativo, debe tener en cuenta y ajustarse a los siguientes parámetros:

- a) Los fines de la educación y los objetivos de cada nivel y ciclo definidos por la Ley 115 de 1994.
- b) Las normas técnicas, tales como estándares para el currículo en las áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento, u otros instrumentos para la calidad, que defina y adopte el Ministerio de Educación Nacional.
- c) Los lineamientos curriculares expedidos por el Ministerio de Educación Nacional".
(Art.2º, decreto 0230/02)

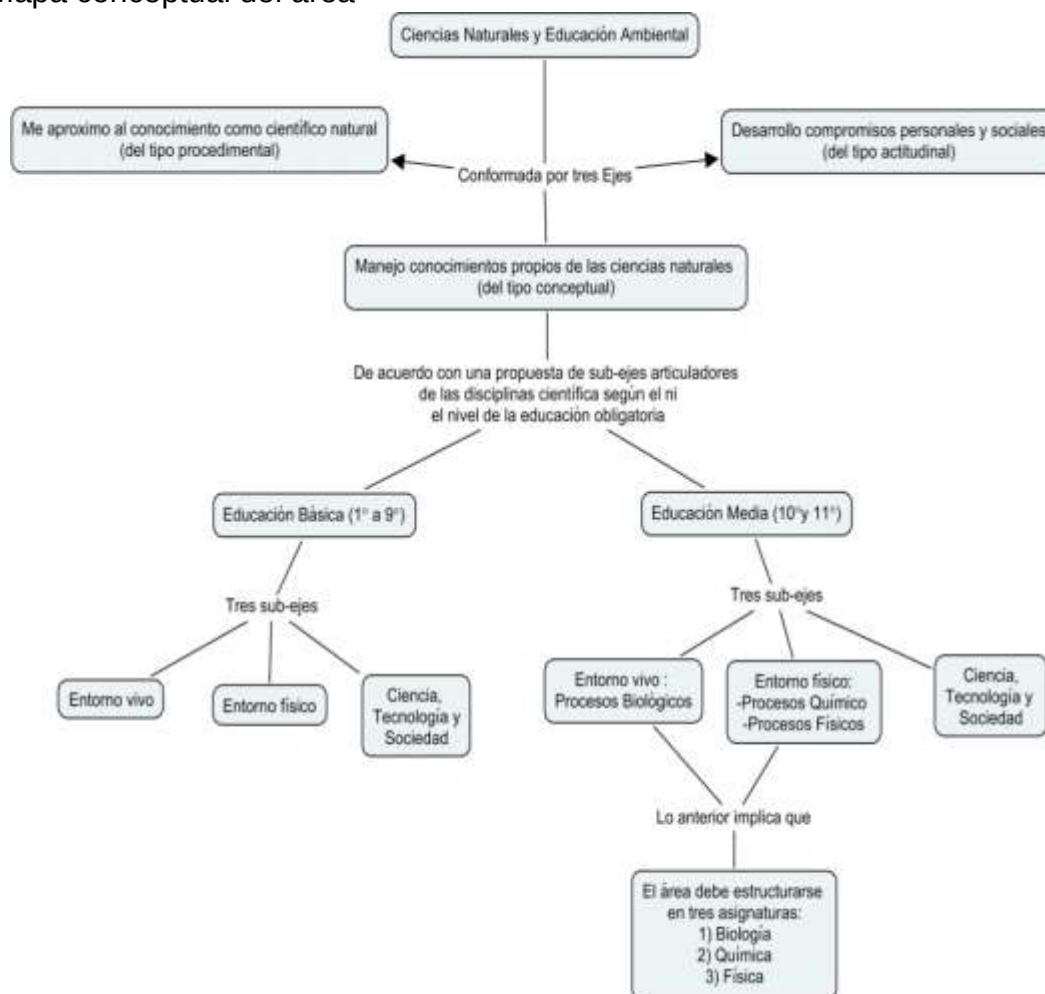
2. PRESENTACIÓN

Con los conceptos de Ciencias Naturales y Educación Ambiental pretendemos contribuir con la formación de una concepción científica del universo por parte de los y las estudiantes. Lo fundamental en este caso no es la acumulación de un conjunto de conocimientos sino una formación integral, íntima con los elementos sociales y naturales de nuestra región o zona donde vivimos, como promulga la ley.

En cuanto a la asignatura de educación ambiental, tenemos en cuenta los cambios y la conservación de los distintos componentes que interaccionan en los ecosistemas que nos rodean, lo mismo que la dinámica energética, de los biomas, las comunidades, las poblaciones y los individuos para hacer del estudiante una persona capaz de conservar y utilizar en forma sostenible los recursos naturales.

Desde lo social proporciona una formación integral y eficiente para la vida, mediante la búsqueda de conocimiento y el desarrollo de las habilidades que requiere la formación de un hombre crítico que se apropie del conocimiento desde una concepción científica con miras a plantear soluciones a la problemática de su entorno. Respetuoso de los valores humanos, con gran capital axiológico y sentido de pertenencia.

2.1. Mapa conceptual del área



2.3. FINES Y OBJETIVOS DEL SISTEMA EDUCATIVO COLOMBIANO

Con el fin de mostrar la coherencia que debe existir entre las intencionalidades educativas institucionales y las propuestas por el sistema educativo Colombiano, les aportamos lo que establece la Ley General de Educación y la constitución en sus artículos (67, 79, 88 y 95)

Fines de la Educación

De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, la educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines:

1. La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad., así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad.
2. La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos, y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales, adecuados para el desarrollo del saber.
3. El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.
4. El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico, y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural, y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.
5. 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 y del riesgo y de la defensa del patrimonio cultural de la nación.
6. La formación de la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social.
7. La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación el deporte y la utilización del tiempo libre, y la promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.
8. La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.

2.2. OBJETIVOS DE LA ENSEÑANZA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

2.2.1. Objetivo general del área

Que el estudiante desarrolle 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.

2.2.2. Objetivos específicos

Que el estudiante desarrolle la capacidad de:

1. Construir teorías acerca del mundo natural.
2. Formular hipótesis derivadas de sus teorías.
3. Diseñar experimentos que pongan a prueba sus hipótesis y teorías.
4. Argumentar con honestidad y sinceridad en favor o en contra de teorías, diseños experimentales, conclusiones y supuestos dentro de un ambiente de respeto por la persona de sus compañeros y del profesor.
5. Imaginar nuevas alternativas, nuevas posibilidades en el momento de resolver un problema, de formular una hipótesis o diseñar un experimento.
6. Hacer observaciones cuidadosas.
7. Trabajar seria y dedicadamente en la prueba de una hipótesis, en el diseño de un experimento, en la toma de medidas y en general en cualquier actividad propia de las ciencias.
8. Contribuir con la construcción de una conciencia ambiental en el estudiante que le permita tomar parte activa y responsable en toda actividad a su alcance dirigida a la conservación de la vida en el planeta.

Contribuir con el desarrollo de una concepción en el estudiante de la técnica y la tecnología como productos culturales que pueden y deben ser utilizados para el beneficio humano dentro del contexto de un desarrollo sostenible.

2.4. MARCO CONCEPTUAL

2.4.1. REFERENTE FILOSÓFICO Y EPISTEMOLÓGICO

El termino ciencia es un término esquivo tal como afirma Mason "...si quisiéramos definir lo que la ciencia ha sido..., hallaríamos difícil formular una definición válida para todos los tiempos". En el siglo XIX se entendía la ciencia como la observación directa de los hechos, entendidos estos como fenómenos sujetos a las leyes naturales invariables. El científico, entonces debía descubrir las leyes de la naturaleza, demostrarlas y

verificarlas por medio de experimentos y procedimientos repetibles. Así, se creía que las grandes verdades de la ciencia ya estaban siendo descubiertas y en muy poco tiempo se completarían.

A principio del siglo XX, esta concepción de ciencia empezó a reevaluarse al poner el acento en quien explora la realidad y vislumbrar que lo que hace ese hombre o mujer cuando indaga el mundo es asignar significado a su experiencia y construir modelos que buscan explicar fragmentos de la realidad a partir de una interacción permanente con el objeto que se está estudiando. Así se llega a considerar que la verdad no está dada, que está en permanente construcción y resignificación: los paradigmas, las teorías y los métodos de comprensión de la realidad (natural o social) son aproximaciones que corresponden a determinados momentos históricos –culturales que se transforman con el desarrollo mismo de las sociedades.

En la actualidad más que hablar de la ciencia en singular, se habla de disciplinas científicas, consideradas como cuerpos de conocimientos que se desarrollan en el marco de teorías que dirigen la investigación. De esta manera la psicología, la física, la biología, la geografía, la historia, entre otros, intentan no solo hacer descripciones de sucesos de la realidad o presidir acontecimientos bajo ciertas condiciones, sino y fundamentalmente, comprender lo que ocurre en el mundo, la compleja trama de relaciones que existe entre diversos elementos, la interrelación entre los hechos, las razones que se ocultan tras los eventos.

Como lo dijera Thomas Kuhn, podemos entender la llamada “Verdad científica” como un conjunto de paradigmas provisionales, susceptibles de ser evaluados y reemplazados por nuevos paradigmas. Ya no se habla entonces de las leyes universales, sino de hipótesis útiles para incrementar el conocimiento. O, en palabras de Carr “...los científicos (...) abrigan la esperanza más modesta de avanzar progresivamente de una hipótesis parcial a la siguiente, aislando sus hechos al pasarlos por el tamiz de sus interpretaciones, y verificando estas con los hechos”.

En efecto la actividad científica está dada principalmente por un proceso continuo de formulaciones de hipótesis y diseños de trayectorias investigativas para su constatación cuyo principal propósito es la búsqueda rigurosa de explicaciones y comprensiones alternativas a las dadas hasta el momento, que los conduzcan a un conocimiento más sólido, más complejo, más profundo de aquello que está siendo objeto de estudio. Hacer ciencia, hoy en día es una actitud con metodologías no sujetas a reglas fijas ni ordenadas, ni universales, sino a procesos de indagación más flexibles y reflexivos que realizan hombres y mujeres inmersos en realidades sociales, económicas y políticas muy variadas y en las que se mueven intereses de diferente índole.

2.4.1.1. EL MUNDO DE LA VIDA: PUNTO DE PARTIDA Y DE LLEGADA

El sentido del área de ciencias naturales y educación ambiental es precisamente el de ofrecerle a los estudiantes colombianos la posibilidad de conocer los procesos físicos, químicos y biológicos y su relación con los procesos culturales, en especial aquellos que tienen la capacidad de afectar el carácter armónico del ambiente. Este conocimiento debe darse en el estudiante en forma tal que pueda entender los procesos evolutivos que hicieron posible que hoy existamos como especie cultural y de apropiarse de ese acervo de conocimientos que le permiten ejercer un control sobre su entorno, siempre acompañado por una actitud de humildad que le haga ser consciente siempre de sus grandes limitaciones y de los peligros que un ejercicio irresponsable de este poder sobre la naturaleza puede tener.

2.4.1.2. . Ciencia, tecnología y practicidad

La diferencia entre ciencia y tecnología se encuentra en las perspectivas de aplicación de los conocimientos a la solución de problemas prácticos.

2.4.1.3. Naturaleza de la ciencia

La ciencia es ante todo un sistema inacabado en permanente construcción y destrucción: se construyen nuevas teorías en detrimento de las anteriores que no pueden competir en poder explicativo. Con las nuevas teorías nacen nuevos conceptos y surgen nuevas realidades y las viejas entran a hacer parte del mundo de las “antiguas creencias” que, en ocasiones, se conciben como fantasías pueriles.

2.4.2. Referente Sociológico

2.4.2.1. Contexto escolar

”Entre las misiones de la escuela está la de construir, vivificar y consolidar valores y en general la cultura. La escuela aprovecha el conocimiento común y las experiencias previas de los alumnos para que éstos en un proceso de transformación vayan construyendo conocimiento científico. Por tanto, la escuela da acceso a los diferentes saberes para socializarlos y ponerlos al servicio de la comunidad.

Puesto que el conocimiento científico nos permite reconocer la unidad, la diversidad y la interdependencia del mundo natural y social, tal como se afirma en el documento *Science for all Americans* (Ciencia para todos los americanos) de la asociación norteamericana para el desarrollo de la ciencia, una adecuada formación en ciencia fomenta el respeto por la condición humana y la naturaleza que se traduce en una capacidad para tomar decisiones en todos los ámbitos de la vida, teniendo presente sus implicaciones en cada uno de los seres que habitamos el planeta.

De igual manera, comprender quienes somos, cómo nos hemos constituido en seres humanos, qué caminos hemos recorrido, que nos caracteriza, que sentido le damos a

nuestra presencia en la tierra, cómo nos organizamos socialmente, que concepciones ideológicas nos orientan, cual es nuestro papel en el desarrollo del mundo futuro, elementos que nos proporciona el conocimiento científico, permite a los seres humanos ubicarnos en un momento histórico determinado y en un contexto cultural, político e ideológico, todo lo cual orienta nuestras acciones.

Por ello, una de las metas de la formación en ciencias es educar personas que se saben parte de un todo y que conocen su complejidad como seres humanos, que son responsables de sus actuaciones que asumen posturas críticas y reflexivas ante aquello que se da por establecido, que identifica las consecuencias fundamentales de las decisiones locales y nacionales, que sustentan y debaten sus planteamientos teniendo en cuenta los aportes del conocimiento científico, que escuchan los argumentos de otros y revisan los propios a la luz de ellos, que trabajan con sus pares para buscar soluciones a situaciones problemáticas. En suma hombres y mujeres que cuenten con las herramientas para ejercer el pleno ejercicio de ciudadanía y así aportar a la consolidación de una sociedad democrática e inclusiva.

2.4.3. La formación de valores en la escuela

La escuela debe tomar como insumo las relaciones que se dan entre ciencia, tecnología, sociedad, cultura y medio ambiente, con el fin de reflexionar no sólo sobre sus avances y uso, sino también sobre la formación y desarrollo de mentes creativas y sensibles a los problemas, lo cual incide en la calidad de vida del hombre y en el equilibrio natural del medio ambiente.

2.4.3.1. La escuela y la dimensión ambiental

La escuela en cuanto sistema social y democrático, debe educar para que los individuos y las colectividades comprendan la naturaleza compleja del ambiente, resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, químicos, sociales, económicos y culturales; construyan valores y actitudes positivas para el mejoramiento de las interacciones hombre-sociedad-naturaleza, para un manejo adecuado de los recursos naturales y para que desarrollen las competencias básicas para resolver problemas ambientales.

3. Estadísticas 2017 y plan mejoramiento 2018

3.1. Pruebas externas como medidor de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Todo proceso de formación, independiente del área de conocimiento debe tener la cualidad de poder ser medido y verificado a través de mecanismos que pongan en acción los saberes apropiados por los estudiantes. Los procesos evaluativos realizados en el aula de clase deben permitir el reconocimiento de habilidades del individuo para resolver problemas de carácter cotidiano.

Los estándares básicos de competencias para el área (MEN, 2006) estipulan los saberes básicos relacionados con lo que el estudiante debe saber y saber hacer sin importar su lugar de formación. Este planteamiento obedece a una necesidad de evaluar a nivel nacional los aprendizajes en el área de Ciencias Naturales de forma estandarizada y poder traducir dichos resultados en acciones que permitan mejorar la calidad de la educación. Los estándares agrupan las acciones de pensamiento y de producción que posibilitan alcanzar los saberes básicos requeridos por conjunto de grados. Estas acciones permiten el desarrollo de habilidades científicas (saberes procedimentales), el manejo de conocimientos propios del área (saberes conceptuales) y el desarrollo de compromisos personales y sociales (saberes actitudinales).

Los conocimientos que en este documento se referencian, no solo describen los saberes de tipo conceptual que deben desarrollarse en las aulas, sino que además incluye saberes de tipo procedimental y actitudinal



Y precisamente bajo el objetivo de cualificar los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área, el ICFES (2007) diseña y aplica criterios y procedimientos para evaluar la calidad de la enseñanza que se imparte: el desempeño profesional del docente y de los docentes directivos, los logros de los alumnos, la eficacia de los métodos pedagógicos, de los textos y materiales empleados.

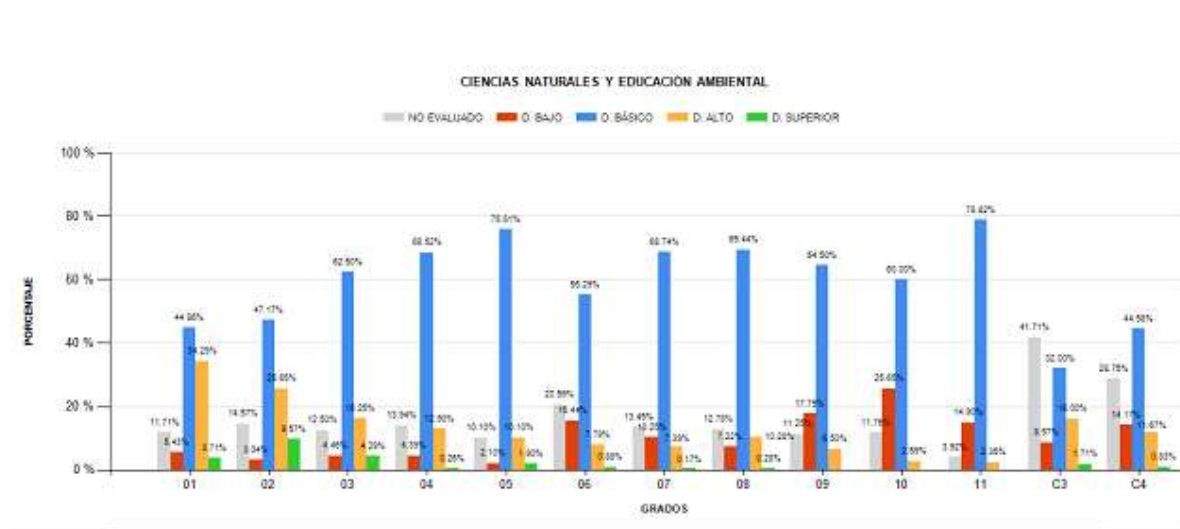
En el proceso evaluativo se considera que no basta con el manejo de saberes básicos relacionados con el área, sino que los estudiantes se apropien del conocimiento y desarrollen competencias específicas que los prepare para asumir retos nuevos y afrontar problemas futuros.

3.1 . DOFA

DEBILIDADES (Situaciones negativas encontradas que afectan la prestación del servicio educativo, no conformidades).	OPORTUNIDADES DE MEJORA (Situaciones que su pueden intervenir para mejorar el proceso).
• No hay laboratorios • No hay material bibliográfico y mediateca • Falencia en el proceso de planeación y preparación docente-intérprete-modelo. • Activismo que interfiere en el proceso académico. Prevalece frecuentemente lo urgente sobre lo importante. • Material propio para el manejo de prácticas de laboratorio insuficiente • Poca experiencia intelectual, científica y cognitiva de los estudiantes • Dificultad para leer y escribir en términos científicos • Desconcentración en las clases, distracciones, falta de atención en las mismas. • Dificultades en la comprensión de conceptos debido • a falencias en la lectura, la escritura y baja capacidad de análisis • Bajo nivel académico de los padres y acudientes que hacen difícil el acompañamiento y la asesoría de tareas • No hay material bibliográfico para el área de física y química	• Adecuación del espacio asignado para laboratorio. • Adquisición de textos del área • Construcción de un banco de recursos audiovisuales y objetos virtuales de aprendizaje. • Adquisición de textos pedagógicos del área • Priorizar las actividades acorde a los objetivos del área y negar las que no respondan al mismo • Preparar y tener a disposición de los estudiantes textos guías • Dos semanas antes de terminar el periodo, establecer en el cronograma una semana para evaluación de los estudiantes y la semana siguiente para realizar actividades de mejoramiento. • Existe un equipo de profesores comprometidos con la institución y con el deseo de dar lo mejor • La institución se ha vinculado activamente a nivel municipal a exposiciones, ferias y proyectos ambientales y científicos
FORTALEZAS (Situaciones positivas encontradas que conducen a la prestación de un buen servicio y que no son susceptibles de mejora).	AMENAZAS (Riesgos de caer en una no conformidad, situación que puede afectar el servicio educativo).

• En su mayoría los docentes están formados en el área • Hay disposición por parte de cada uno de los compañeros • Existe un plan de área y un PRAE en constante revisión y actualización. • Hay disposición al cambio • Directivos comprometidos con el desarrollo de la Institución • Unificación de una malla curricular de preescolar a once,	• Falta de sistematización y socialización de las experiencias del área • Aumentar el número de elementos materiales propios para la enseñanza del área • Falta de espacios adecuados para el fortalecimiento de las practicas del área • No se puede dar aplicabilidad a los conocimientos por desconocimiento y por dificultades en su demostración. • Alta Mortalidad académica en la asignatura por dificultad en la apropiación de los conceptos • No hay colaboración de los padres de familia en ayudar, asesorar y acompañar las tareas escolares debido al bajo nivel académico de la mayoría de ellos, en otros por su trabajo. • Existe poco acceso de la mayoría de los jóvenes a los medios, textos en sus hogares que permitan complementar lo aprendido en la institución. • Hay gran dificultad en el trabajo complementario por falta de textos a nivel institucional
--	---

3.2. Estadística de Ciencias Naturales 2017



3.3. Metas y estrategias 2018

3.3.1. METAS

GRADO	METAS
1	Reducir el 5. 43% de los alumnos en nivel bajo del 2017 al 3 % en el año 2018
2	Reducir el 3.04 de los alumnos que se encuentran en el nivel bajo al 1 % en el año 2018
3	Reducir el 5.45 % de los alumnos que se encuentran en el nivel bajo al 2% en el año 2018
4	Reducir 4.39 % de los alumnos que se encuentran en el nivel bajo al 2.5 % en el 2018
5	Reducir el 2.10 % de los alumnos que se encuentran en el nivel bajo al 1% en el 2018
6	Reducir el 14. 44 % de los alumnos que se encuentran en el nivel bajo al 6 % en el año 2018
7	Reducir el 10.44% de los alumnos que se encuentran en el nivel bajo al 4% en el año 2018

8	Reducir el 7.22 % de los alumnos que se encuentran en nivel bajo al 2 % en el año 2018
9	Reducir el 15% de los alumnos que se encuentran en el nivel BAJO del 2017 al 6 % en el año 2018.
10	Reducir el 12.24% de los alumnos que se encuentran en el nivel bajo en el 2017 al 5% en el año 2018.
11	Reducir el 7 % que se encuentran en el nivel bajo 2017 al 2 % en el año 2018

Se reducirá Mediante el desarrollo de los recursos y estrategias pedagógicas, los criterios de evaluación, diseñado en el plan de mejoramiento-.

LOS RECURSOS Y ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS	LOS CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
Esta propuesta está sustentada en las recomendaciones pedagógicas y didácticas contenidas en los lineamientos curriculares para el área de Ciencias Naturales y Educacion Ambiental del Ministerio de Educacion Nacional: • Es un insumo para que los docentes construyan sus estrategias de aula que permitan al estudiante adquirir conocimientos desarrollar habilidades personales y sociales propias de la ciencia • Revisión de ideas previas y evaluaciones diagnosticas • Confrontación con diferentes situaciones problema. • Debates sobre temas abordados en clase y relacionados con situaciones cotidianas. • Taller de preguntas, espacio para que los estudiantes formulen	Para el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental se proponen los siguientes criterios y estrategias de evaluación: • Valoración teniendo como referente los lineamientos curriculares, estándares de desempeño y competencias. • Valoración permanente cualitativa y cuantitativa del desempeño integral de los estudiantes que permita identificar las fortalezas y superar las debilidades. • Participación de los estudiantes en los diferentes momentos evaluativos orientados y concertados por el docente. • Fomento del trabajo colaborativo en las actividades del aula y en especial de las practicas experimentales donde se evidencie y se valore las

preguntas y busquen sus respuestas a partir de diferentes fuentes de información. • Uso de los recursos de ciudad (museos, bibliotecas, hospitales , universidades) para fomentar el interés por la ciencia • Diseño y ejecución de experiencias que den cuenta de procesos de indagación. • Comunicación del proceso de indagación y de los resultados obtenidos. • Seguimiento de las competencias adquiridas por los estudiantes durante el proceso Los recursos que permitan dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje corresponden a material didáctico, documentos científicos, textos de consulta (biblioteca), lecturas complementarias, ayudas audiovisuales, equipos de laboratorio, espacios para el desarrollo de prácticas y aula abierta, entre otros	habilidades científicas de los estudiantes. • Aplicación de evaluaciones diagnosticas a partir de talleres de exploración para detectar las ideas previas , preconcepciones o ideas intuitivas que poseen los estudiantes antes de abordar un tema, una unidad, una investigación, etc • Aplicación de evaluaciones formativas durante el proceso de desarrollo de una unidad, un proyecto, un tema, etc., para valorar el avance en el proceso tanto de docentes como de estudiantes a partir de allí, reorientar las actividades de aprendizaje, con el fin de alcanzar las metas propuestas. • Aplicación de evaluaciones sumativas que permita conocer las competencias alcanzadas por los estudiantes. • Retroalimentación con y entre estudiantes para fortalecer el desarrollo de competencias. • Realización de autoevaluaciones y coevaluaciones que permiten generar reflexiones y valoraciones acerca delos procesos vivenciados, competencias desarrolladas, dificultades, desempeños personales y de grupo con el fin de introducir estrategias adecuadas e innovaciones requeridas • Realización de autoevaluaciones y coevaluaciones que permiten generar reflexiones y valoraciones acerca delos procesos vivenciados, competencias desarrolladas, dificultades, desempeños • Inclusión de preguntas tipo Saber al finalizar una unidad y/o un periodo académico, las cuales permiten detectar las fortalezas y debilidades de los estudiantes, en cuanto a específicas abordadas
---	--

	• Sentido de pertenencia e identidad con la institución, sus recursos, sus emblemas, sus actividades generales y subtemas transversales.
--	--

4. Metodología del área

4.1. Fundamentos de Pedagogía y Didáctica

4.1.1 El rol del educador

Algunos supuestos de base

***El mejoramiento de la calidad de la enseñanza de las ciencias naturales se ve efectivamente favorecido con el compromiso real del docente, como miembro importante de la comunidad educativa.**

El educador es la persona que se relaciona por medio del diálogo para permitir la participación espontánea y libre mediante la valoración de opiniones en desarrollo de la autonomía y en el empleo de alternativas pedagógicas adecuadas y basadas en la realidad.

Es pues, el maestro, un trabajador y comunicador de cultura, del saber social (científico, tecnológico y pedagógico), intérprete de las necesidades del educando y orientador del joven en su propia formación. El maestro necesita de una sólida formación como profesional de la educación, una cultura general y una formación pedagógica y científica especializada.

La renovación pedagógica y didáctica que realicen los docentes, debe convertirse en una gran corriente transformadora de la educación en el país basada en un principio fundamental que la Misión de Ciencia y Tecnología llama LIBERTAD PEDAGÓGICA DEL MAESTRO entendida como el espacio autónomo para el desarrollo de su labor profesional, libertad que debe ser ejercida dentro del marco orientador del Estado (Constitución Política 1991 y Ley General de Educación 1994), con base en los derechos de los estudiantes y en los fines superiores de la sociedad.

Todo profesor (incluido el de ciencias naturales y educación ambiental) debe educar para la construcción permanente de valores adecuados a las necesidades actuales para una mejor sociedad en términos de calidad de vida.

***El proceso educativo en las ciencias naturales y la educación ambiental debe ser un acto comunicativo en el que las teorías defectuosas del alumno se reestructuran en otras menos defectuosas bajo la orientación del profesor.**

***En la enseñanza y en el aprendizaje de las ciencias naturales y la educación ambiental, al igual que en la ciencia, muchas veces las preguntas son más importantes que las respuestas.**

4.1.1.2. El lenguaje científico y la enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental

Las ciencias naturales (física, química, biología, ciencias de la tierra y del espacio etc.) por ser ciencias factuales están referidas a las cosas, eventos y procesos del mundo natural.

El uso de sistemas numéricos es el único instrumento capaz de establecer relaciones cuantitativas entre las propiedades de objetos o fenómenos.

La práctica educativa debe, entonces, involucrar una acción comunicativa a través del lenguaje que permita al alumno encontrar sentido y significado, y no sea un obstáculo que bloquee al estudiante para acceder a los conocimientos científicos. Los símbolos, las fórmulas, las ecuaciones, son la síntesis de las abstracciones conceptuales científicas y como diría Einstein “La ecuación es lo último que se escribe”.

El maestro debe 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.

A raíz de las nuevas concepciones de la ciencia se ha visto la necesidad de ofrecer una formación en la cual si bien los contenidos conceptuales más importantes, también lo son las maneras de proceder de los científicos, es decir, todas aquellas acciones que se realizan en un proceso de indagación. Un resultado inicial de este viraje en la manera de concebir la enseñanza de las ciencias fue la aparición del llamado “Aprendizaje por Descubrimiento”, que suponía redescubrir lo ya descubierto.

No obstante desde una visión contemporánea de las ciencias y de su formación, existe la férrea convicción de que es necesario desarrollar las competencias de los estudiantes a partir de la conjugación de:

1. Conceptos científicos
2. Metodologías y maneras de proceder científicamente
3. Compromiso social y personal

Es necesario que el aprendizaje de las ciencias este estrechamente relacionado con la formulación de inquietudes y búsqueda de solución a problemas tal como ocurre en la vida real, teniendo de presente, claro está, que nos es pretensión de la formación en ciencias de la educación Básica y Media alcanzar los niveles de producción de conocimientos que logran los científicos.

Se trata, entonces de brindar bases que les permitan a los estudiantes acercarse paulatinamente y de manera rigurosa al conocimiento y la actividad científica a partir de la indagación, alcanzando comprensiones cada vez más complejas, todo ello a través de lo que se denomina un Hacer.

Para lograr generar transformaciones graduales y profundas en las formas de conocer es importante que el aprendizaje resulte significativo, es decir, que los nuevos conocimientos adquiridos por un individuo se vinculen a lo conocido y transformen de una manera clara y estable los conocimientos previos, tal como lo afirman Ausublen, Hanesian y Novak.

Varios estudios han mostrado que los estudiantes desarrollan mejor su comprensión conceptual y aprenden más sobre la naturaleza de las ciencias cuando participan en investigaciones científicas, con suficientes oportunidades y apoyo para la reflexión.

4.1.1.3. El papel del laboratorio

***Los alumnos y el profesor, al igual que los científicos, van al laboratorio para “interrogar” a la naturaleza con el fin de confirmar o rechazar sus hipótesis.**

Si el estudiante no va al laboratorio con su mente bien preparada, es decir, si no va con una hipótesis acerca de lo que debe observar si lleva a cabo tales y tales procedimientos, y toma tales y tales medidas, no podrá entender qué es lo que sucede cuando realiza su experimento.

El laboratorio es pues el sitio donde se diseña la forma de someter a contraste las idealizaciones que hemos logrado acerca del Mundo de la Vida, mediante procedimientos que son concebidos dentro de la racionalidad de estas mismas idealizaciones y que tienen la misión de proveer elementos de juicio para tomar una decisión acerca de la objetividad de estas idealizaciones. En otras palabras, en el laboratorio podemos encontrar los argumentos de mayor peso para poder argumentar ante la comunidad científica la necesidad de refutar o confirmar la teoría que explica la clase de fenómenos a la cual pertenece lo observado en el laboratorio. Sin esas idealizaciones, sin un marco teórico que le dé al estudiante la posibilidad de observar, el experimento en el laboratorio es una actividad enteramente superflua.

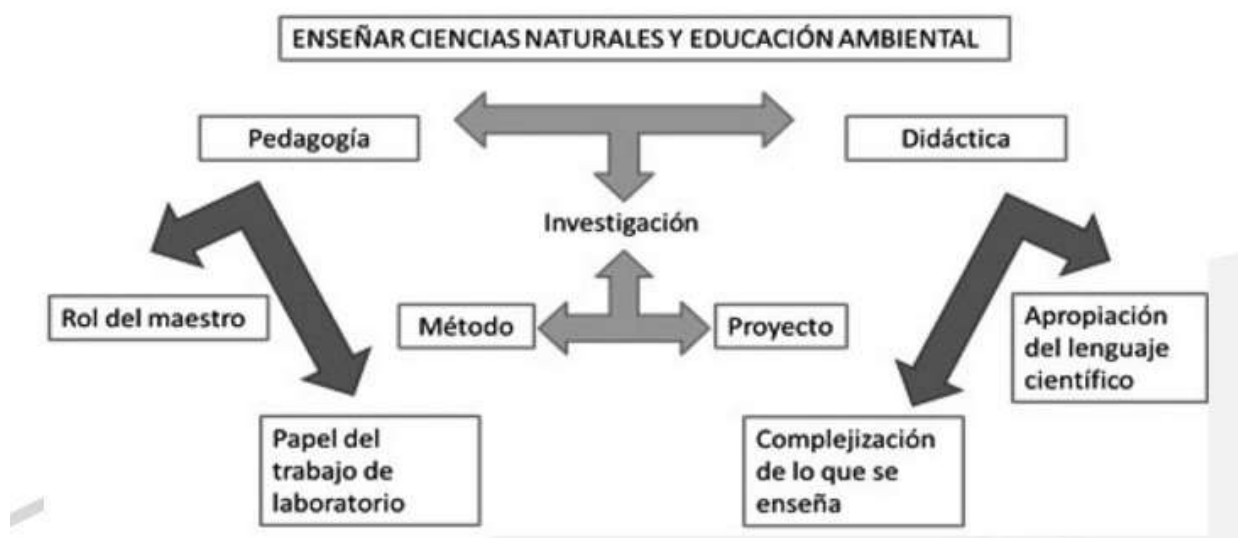
¿Cómo enseñar Ciencias Naturales y Educación Ambiental?

La enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental debe privilegiar el desarrollo del pensamiento crítico (Moreira, 2005), explicitando las relaciones de la ciencia y la tecnología y sus implicaciones en la sociedad, provocando la formulación de preguntas que lleven a problematizar la enseñanza en el área. Bajo esta directriz, la formación en Ciencias Naturales y Educación Ambiental debe ser un acto comunicativo

en el que las explicaciones del estudiante se reestructuran a medida que se forma en valores en pro de la construcción de una mejor sociedad en términos de calidad de vida. Para este proceso, el maestro actúa como facilitador y mediador entre el conocimiento común del estudiante y el conocimiento científico, orientando la reflexión a cerca de su quehacer educativo, constituyéndose como un investigador de su propia práctica. (MEN, 1998).

Investigar sobre las situaciones de aula, implica también cuestionarse sobre la apropiación del estudiante de lo científico, cómo transitar de lo natural, proveniente de la experiencia cotidiana, hacia un manejo apropiado de los términos y conceptos inherentes a las ciencias naturales, que son de uso regular en el lenguaje cotidiano. Esto requiere un proceso, un trabajo paulatino que posibilite y amerite el uso de conceptos más precisos y tecnificados. (MEN, 1998)

De igual manera, investigar con los estudiantes implica asumir una postura crítica del trabajo en el aula y, lo que es aún más importante, del trabajo en el laboratorio. Formar en ciencias no se reduce a demostrar principios y leyes que han sido asumidas con un estatus de verdad, sino más bien un espacio para interrogar, reflexionar y discutir en la colectividad, para el establecimiento de relaciones entre los aprendizajes conceptuales y la observación de fenómenos físicos, químicos y biológicos y las implicaciones que estos tienen en el desarrollo social y tecnológico (MEN, 1998).



En consecuencia a los planteamientos del apartado anterior, la evaluación es concebida como una acción permanente (transversal a todo el proceso de enseñanza aprendizaje) orientada a identificar las fortalezas que permitan superar las debilidades. Según lo expuesto por el MEN (2006, p. 112):

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

El objetivo de la evaluación según el MEN (1998) es mejorar los procesos, lo cual implica una serie de acciones que evidencien el carácter positivo de la misma. Para ello, debe asumirse como una ayuda y debe impulsar al estudiante a dar lo mejor de sí. Del mismo modo, la evaluación debe ser integral, reivindicando el protagonismo de las actitudes, la comprensión, la argumentación, los métodos de estudio, la elaboración de conceptos, al igual que la persistencia, la imaginación y la crítica. Por lo tanto, el docente debe tener presente para su construcción el ambiente de aprendizaje en el aula, el contexto socio – cultural de los estudiantes y las interacciones entre los actores educativos, entre otros.

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



Bajo una perspectiva de una evaluación como acción valorativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje, la autoevaluación por parte del estudiante es de vital importancia, ya que garantiza un espacio para la autorreflexión y autovaloración de los

procesos vivenciados, de los resultados obtenidos, las dificultades, los desempeños personales y de grupo, etc., con el fin de introducir acciones que permitan mejorar el proceso educativo. Según Driver (1987), “las autoevaluaciones deben incluir la formación de hábitos de trabajo, el cambio de actitudes hacia los temas estudiados y sus sentimientos hacia el medio educativo” (MEN, 1998 p. 58).

Cualificar los procesos de enseñanza implica renovar los métodos de evaluación (MEN, 1998). Así, estrategias como la coevaluación y la heteroevaluación complementan la acción evaluativa, facilitando la interacción entre pares -al evaluarse unos a otros-, y posibilitando al maestro valorar los procesos de aprendizaje de los estudiantes, fundamentado en criterios claros y públicos.

Logros e indicadores de logros curriculares para el área de Ciencias naturales y educación ambiental

Grandes logros educativos en ciencias naturales y educación ambiental

Hemos articulado los fines y objetivos en torno a tres procesos formativos fundamentales: la formación científica básica, la formación para el trabajo y la formación ética. Estos procesos educativos deben entenderse como las rutas o caminos a seguir en búsqueda de un horizonte (el desarrollo del pensamiento científico). En esta búsqueda se van obteniendo unos logros (conocimientos, saberes, competencias, valores, actitudes, intereses, motivaciones, comportamientos, desempeños...) los cuales deben ser explicitados como lo socialmente deseable. En nuestro caso, explicitamos los grandes logros educativos, los cuales se desglosan por niveles según los bloques de grado: **2.6.1 En el proceso de formación científica básica**

Deben alcanzarse los dos grandes logros que vamos a enunciar (por comodidad) de la siguiente manera:

- **Construcción y manejo de conocimientos:** Sabremos que el estudiante habrá alcanzado la construcción y el manejo de conocimientos que socialmente se espera de él o ella, cuando es capaz de describir y/o explicar los fenómenos relacionados con los temas fundamentales que la institución educativa haya señalado como deseable dentro de su currículo institucional en el área. Para las descripciones y las explicaciones el estudiante debe utilizar conceptos claros y argumentaciones lógicas en el contexto de una teoría científica holística (cf. quinta etapa, tercer período del proceso de formación del pensamiento científico). Los argumentos están sustentados en la comprensión científica de los mismos y no en su simple memorización.
- **Capacidad investigativa:** Sabremos que el estudiante ha desarrollado su capacidad investigativa cuando es capaz de plantear preguntas y transformarlas en problemas científicos; y además, de asombrarse y obviamente de aventurar e imaginar respuestas mediante hipótesis sustentadas, diseñar y montar experimentos, realizar control experimental, confirmar sus teorías, falsearlas, construir otras nuevas o modificar las que ya posee y confrontarlas con las teorías científicas actuales. Implica también el expresarse coherentemente en un buen castellano haciendo uso de herramientas comunicativas de orden científico.

Competencias Generales Básicas en Ciencias Naturales

De acuerdo con el ICFES (2007 p. 8), se define como competencia “la capacidad de actuar, interactuar e interpretar el contexto”, a la luz de los conocimientos propios del área. En el cuadro 1 se definen las competencias específicas del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental:

Se han tenido en cuenta tres competencias generales básicas. Esas competencias son, en primer lugar:

- **La interpretación** que hace posible apropiar representaciones del mundo y, en general, la herencia cultural; en segundo lugar
- **La argumentación** que permite construir explicaciones y establecer acuerdos
- **La proposición** que permite construir nuevos significados y proponer acciones y asumirlas responsablemente previendo sus consecuencias posibles.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN CIENCIAS NATURALES

Cada área del conocimiento desarrolla formas particulares de comprender los fenómenos que le son propios y de indagar acerca de ellos. Puede decirse también que cada disciplina desarrolla lenguajes especializados y que a través de estos lenguajes las competencias generales adquieren connotaciones y formas de realización específicas. Para dar cuenta de esta especificidad en la enseñanza de las ciencias naturales conviene definir ciertas competencias específicas que dan cuenta de manera más precisa de la comprensión de los fenómenos y del quehacer en el área.

El área de ciencias naturales ha propuesto siete competencias específicas (transversales en las pruebas de química, física y biología) que, en su conjunto, intentan mostrar cómo el estudiante comprende y usa el conocimiento de las ciencias para dar respuestas a sus preguntas, ya sean de carácter disciplinar, metodológico y actitudinal.

Se definen, entonces, para el área de las ciencias naturales siete competencias específicas que corresponden a capacidades de acción que se han considerado relevantes:

1. **Identificar.** Capacidad para reconocer y diferenciar fenómenos, representaciones y preguntas pertinentes sobre estos fenómenos.
2. **Indagar.** Capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados y para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuesta a esas preguntas.
3. **Explicar.** Capacidad para construir y comprender argumentos, representaciones o modelos que den razón de fenómenos.

4. **Comunicar.** Capacidad para escuchar, plantear puntos de vista y compartir conocimiento.
5. **Trabajar en equipo.** Capacidad para interactuar productivamente asumiendo compromisos.
6. Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento
7. Disposición para aceptar la naturaleza cambiante del conocimiento

Las competencias que corresponden a los aspectos disciplinar y metodológico del trabajo de las ciencias, son

Uso comprensivo del conocimiento científico	Esta competencia está íntimamente relacionada con la capacidad para comprender y usar conceptos, teorías y modelos de las ciencias en la solución de problemas. No se trata de que el estudiante repita de memoria los términos técnicos ni sus definiciones, sino que los comprenda y aplique en la resolución de problemas. Las preguntas de las pruebas buscan que el estudiante relacione los conocimientos adquiridos con fenómenos que se observan con frecuencia, de manera que pase de la simple repetición de conceptos a un uso comprensivo de ellos
Explicación de fenómenos	Se relaciona con la capacidad para construir explicaciones, así como para comprender argumentos y modelos que den razón de los fenómenos. Esta competencia conlleva una actitud crítica y analítica en el estudiante que le permite establecer la validez o coherencia de una afirmación. Es posible explicar un mismo hecho utilizando representaciones conceptuales pertinentes de diferente grado de complejidad.
Indagación	Se refiere a la capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados, así como para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuesta a esos interrogantes. El proceso de indagación en ciencias implica, entre otras cosas, observar detenidamente la situación, plantear preguntas, buscar relaciones de causa-efecto, recurrir a libros u otras fuentes de información, hacer predicciones, plantear experimentos, identificar variables, realizar mediciones, además de organizar y analizar resultados. En el aula, no se trata de que el alumno repita un protocolo establecido o elaborado por el maestro, sino de que éste plantee sus propios interrogantes y diseñe su propio procedimiento.

Las competencias que corresponden a la dimensión actitudinal involucra la formación de ciudadanos capaces de comunicarse efectivamente con la sociedad sobre las situaciones que aquejan a una comunidad. A esta dimensión corresponden cuatro

competencias que son tanto o más importantes que las tres anteriores, pues se enfocan en la formación de ciudadanos:

- **La comunicación;**
- **El trabajo en equipo;**
- **La disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento, y**
- **La disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.**

Los procesos evaluativos harán referencias a campos conceptuales que, además de poner en juego los conocimientos de los alumnos, pueden implicar una separación temática que permite la comprensión del mundo en el que se desarrolla el estudiante. A continuación se muestran los componentes que hacen parte de cada una de ellas.

A continuación se describen los estándares básicos de calidad en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental propuestos por el Ministerio de Educación Nacional para la educación básica secundaria, de los cuales se desglosan las unidades temáticas que se agrupan en tres ejes articuladores de las ideas científicas: Procesos Biológicos, Procesos Químicos y Procesos Físicos.

En el eje de procesos biológicos se hace énfasis en el análisis de los sistemas biológicos, en términos de los niveles de organización biológica (celular, orgánico y ecosistémico) y de las relaciones que se dan entre ellos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Celular	Hace referencia a la unidad estructural y funcional de todos los seres vivos: la célula. Ésta es la unidad de vida más sencilla que puede existir con independencia. Los procesos de todos los organismos son la suma de las funciones coordinadas de sus células constitutivas. Este componente aborda los siguientes temas: Teoría celular; modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario; relación entre los genes, las proteínas y las relaciones celulares; la reproducción sexual versus la variabilidad genética. Procariotas y eucariotas. Las enzimas, proteínas complejas esenciales para las reacciones químicas de las que depende la vida. Relación entre las estructuras de la célula y las funciones básicas de sus componentes. La membrana que la separa del ambiente

	circundante y le permite mantener una identidad química distinta. Su transporte.
Organísmico	Comprensión y uso de nociones y conceptos relacionados con la composición y el funcionamiento de los organismos; a sus niveles de organización interna, clasificación y controles internos (homeóstasis); además de la reproducción como mecanismo para mantener la especie. Involucra el conocimiento de la herencia biológica, las adaptaciones y la evolución de la diversidad de formas vivientes. Los temas que aborda son: Estructura y funciones: rasgos que relacionan a los organismos dentro de un grupo diverso de ellos, niveles de organización interna de los seres vivos y procesos biológicos relacionados con los sistemas que poseen. Continuidad: procesos de surgimiento, reproducción y herencia genética de la vida en la tierra. Transformación: se refiere al concepto de cambio, así como a sus causas y consecuencias. También estudia las teorías de la evolución y las relaciones entre mutaciones, selección natural y herencia.
Ecosistémico	Se refiere a la organización de los grupos de especies; a las relaciones con otros organismos; y al intercambio que establecen entre ellos, con su ecosistema y con el ambiente en general. Igualmente, a la conservación y transformación de los ecosistemas del mundo, a los procesos de intercambio de energía entre ellos, y a las causas y consecuencias de la evolución. En este componente se abordan: El comportamiento, los ciclos bio-geo-químicos, las relaciones filogenéticas, aspectos de la selección natural como cuello de botella y efecto fundador, además de las interrelaciones entre organismos (mutualismo, parasitismo, comensalismo y competencia). Relaciones entre materia y energía en las redes tróficas y en los ecosistemas; nexos entre individuo, población, comunidad y ecosistema. Adaptaciones de los seres vivos a los ecosistemas del mundo y de Colombia

En el eje de los procesos químicos se hace énfasis en las relaciones que se dan entre las características microscópicas y macroscópicas de los materiales, con el fin de destacar los cambios que se dan en los materiales cuando interactúan.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Aspectos analíticos de sustancias	Incluye aspectos relacionados con el análisis cualitativo y cuantitativo de las sustancias. En el primero se evalúan problemas en los que se pretende establecer cuáles son sus componentes y las características que permiten diferenciarlas; en el segundo se valoran situaciones en las que debe determinarse la cantidad de cada uno de sus compuestos.
Aspectos fisicoquímicos de sustancias	En éste se analizan la composición, la estructura y las características de las sustancias desde la teoría atómico-molecular y desde la termodinámica. El primer referente muestra cómo son los átomos, los iones o las moléculas, además de la forma como se relacionan con sus estructuras químicas; el segundo permite comprender las condiciones termodinámicas en las que hay mayor probabilidad de que un material cambie física o fisicoquímicamente.
Aspectos analíticos de mezclas	En él se describen cualitativamente tanto los componentes de una mezcla, como las particularidades que permiten diferenciarla de otras. En lo cuantitativo se determinan las proporciones de los elementos que la conforman y se miden sus características distintivas. Por ello, no sólo se abordan las técnicas para el reconocimiento, la separación o la medición de mezclas, sino también las consideraciones teóricas en las que se fundamentan.
Aspectos fisicoquímicos de mezclas	Las interpretaciones de este componente se realizan desde la teoría atómica y molecular, cuyos enunciados caracterizan la visión discontinua de la materia (conformada por partículas), y desde la termodinámica, que interpreta a los materiales en su interacción energética con el medio. Desde el primer referente se interpreta la constitución de las entidades químicas (átomos, iones o moléculas) que conforman el material y cómo interaccionan de acuerdo con su constitución. Complementariamente, desde la termodinámica se contemplan las condiciones en las que el material puede conformar la mezcla (relaciones de presión, volumen, temperatura y número de partículas).

En el eje de procesos físicos se hace énfasis en la identificación de las relaciones y transformaciones que se dan en los sistemas físicos, lo cual involucra relaciones fuerza movimiento, relaciones tiempo-espacio y relaciones interacción -conservación en sistemas físicos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Mecánica clásica	El surgimiento de la mecánica newtoniana conlleva importantes preguntas como: ¿respecto a quién o a qué se mueve un cuerpo? ¿Por qué cambia su movimiento? ¿Es ésta una de sus características intrínsecas? En este componente se ve el carácter direccional de algunas magnitudes físicas involucradas en el análisis del movimiento de un cuerpo (posición, velocidad, cantidad de movimiento, fuerza, aceleración y energía), lo que implica el establecimiento de un sistema de referencia respecto al cual éstas deben caracterizarse, además de las maneras de ilustrarlas gráficamente
Termodinámica	El problema fundamental de esta disciplina es predecir el estado de equilibrio termodinámico de un sistema después de levantar una ligadura interna. En términos menos complejos puede afirmarse que su objeto tiene que ver principalmente con las relaciones entre la energía interna, la temperatura, el volumen, la presión y el número de partículas de un sistema.
Eventos Ondulatorios	Los eventos ondulatorios requieren un sistema de referencia y deben describirse en términos de velocidad de fase, fase, frecuencia, amplitud de la onda y valor de la ecuación de onda para un instante o punto determinado. Este componente hace referencia a las interacciones onda-partícula y onda-onda, de manera que se aborden los fenómenos de reflexión, refracción, difracción, polarización e interferencia, en relación con el principio de superposición. Aquí se incluye el análisis de los modelos ondulatorios de la luz y del sonido. El componente remite, en síntesis, al análisis de la ecuación de onda, a partir de la cual es posible detenerse en el tiempo y analizar la función de la posición, o ubicarse en un punto específico y “observar” cómo varía con el tiempo.
Eventos Electromagnéticos	Este referente incluye la caracterización de la carga eléctrica de un sistema (su naturaleza e ilustración gráfica, entre otros), los procesos mediante los cuales es posible cargarlo, además del análisis básico de las particularidades atractivas y repulsivas de las fuerzas eléctricas y magnéticas (variación inversa con el cuadrado de la distancia y dependencia directa de la carga). También involucra las nociones de campo y potencial eléctrico, así como las condiciones necesarias para generar una corriente eléctrica (nociones de conductividad y resistividad eléctrica) y para que un cuerpo interactúe en un campo magnético

BIBLIOGRAFÍA Y LIBROS DE APOYO

- ESTÁNDARES PARA LA EXCELENCIA EN LA EDUCACIÓN. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá. Julio 2002.
- ESTÁNDARES BÁSICOS, Competencias en ciencias naturales y ciencias sociales. Serie de guías N° 7. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá. Julio 2004.
- CALDERÓN, Gina Y CASTRO, Nidia. Aventura ciencias. Cuaderno de actividades. Grupo Editorial Norma. Bogotá, 1998.
- ODUM, E.P., Fundamentos de ecología. Editorial Interamericana. México, 1987.
- Mirada ecológica a la tierra. Enciclopedia de ecología, Grupo Editorial Norma Referencia. Bogotá, 1997.
- MUÑOZ MELENDEZ, Claudia Patricia y DÍAZ, Silvia Yanira. Hipertexto de 6° a 11°. Editorial Santillana. Bogotá, 2010
- BAUTISTA BELLÉN, Mauricio y otros. Física I y II. Editorial Santillana. Bogotá 2001
- CASTELBLANCO MARCELO, Yanneth Beatriz y otros. Química I y II. Editorial Norma. Bogotá 2003
- PREMAUER MARROQUIN, Julia Margareta y otros. Contextos Naturales de 6° a 9°. Editorial Santillana. Bogotá 2004
- WALDRON HENRIQUEZ, Talia Isadora. SAMACÁ PRIETO, Nubia Elsy. Herramientas Naturales de 1° a 5°. Editorial Santillana. Bogotá 2003
- MONTENEGRO ORBES, Alicia y otros. Nuevo Entorno de 1° a 5°. Editorial Grupo educar. Bogotá 2001

CAMERO RAMOS, Luis Alejandro y otros. Viajeros Ciencias de 1° a

DISEÑO CURRICULAR POR COMPETENCIAS

DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES Y CONTENIDOS POR GRADO Y PERÍODO

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PERÍODO: UNO GRADO: PRIMERO I.H.S:

META POR GRADO: Finalizando el año, el 90% de los estudiantes del grado 1, estarán en capacidad de reconocer entre seres vivos e inertes; relacionar los sentidos con cada uno de sus órganos y describir las funciones y cuidados del cuerpo humano. Así mismo analizar algunas fuentes de energía como la luz y el movimiento.

OBJETIVO PERIODO: Identificar los cinco sentidos y relacionarlos con los órganos correspondientes

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Entorno Vivo: Procesos Biológicos. Características de los seres vivos Los seres vivos y los inertes	Identifico patrones comunes a los seres vivos.	Que son los seres vivos características generales. Tipos de seres vivos y su relación con el entorno DBA 3. Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes.	Diferencia características generales de los seres vivos	Compara las características generales de los seres vivos	Valora la importancia de conocer los seres vivos que hacen parte del medio ambiente

	Describo caracterisitcas de seres vivos y objetos inertes	Que son los seres vivos características, características con los seres vivos	Reconoce las caracterisitcas que didferencian a los seres vivos de los inertes	Ejemplifica adecuadamente la diferencia entre seres vivos e inertes	Demuestra interés por diferenciar los objetos que lo rodean
Entorno Fisico: Procesos Quimicos Estados físicos de la materia	Identifico diferentes estados fisicos de la materia	Estados liquido y solido de la materia DBA 2: Comprende que existe una gran variedad de materiales y que éstos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).	Reconoce los estados de la materia solido, liquido en su entorno	Reconoce en sus actividades cotidianas los estados solido y liquido	Valora la importancia que tienen los estados de la materia solido, liquido en su vida cotidiana
Entorno Fisico: Procesos Fisicos Movimiento en la naturaleza	Identifico tipos de movimiento en seres vivos y objetos	Desplazamiento de los seres vivos, arriba, abajo, derecha, izquierda,, horizontal, vertical,etc	Enuncia los diferentes tipos de desplazamiento que ocurren en la naturaleza	Recrea por medio de imagenes desplazamientos observados en la naturaleza	Comparte con tus compañeros erjemplos dedesplazamiento en las actividades dfiarias
Ciencia Tecnologia y Sociedad Uso de objetos cotidianos	.Identifico el uso de objetos cotidianos en el entorno.	Uso de objetos cotidianos en la casa, colegio, barrio	Conoce el usos adecuado de los objetos cotidianos	Explica claramente el uso adecuado de los objetos cotidianos	Se interesa por conocer el uso adecuado de los objetos que le rodean

Necesidades de mi cuerpo	Identifico necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas	Cuidado del cuerpo humano, higiene, deporte, alimentación	Reconoce los cuidados básicos para su cuerpo y el de sus compañeros	Reconoce en sus actividades diarias los cuidados necesarios para el buen funcionamiento de su cuerpo y el de las personas que lo rodean	Respeta y cuida su cuerpo y el de las personas que lo rodean
---------------------------------	---	---	---	---	--

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

PERÍODO: TRES

GRADO: PRIMERO

I.H.S:

OBJETIVO POR PERÍODO: Identificar el ciclo de vida de los seres vivos, reconociendo la importancia de otros factores en su desarrollo

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Los sentidos	Establece relaciones entre las funciones de los cinco sentidos	Los sentidos DBA 1. Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas).	Explica la función de los sentidos y cómo se relacionan entre sí.	Establece relaciones entre las funciones de los cinco sentidos..	Aprecia la función de los órganos de los sentidos y la información que obtiene de la naturaleza gracias a estos.
Fuentes de luz, calor y sonido	Describo objetos de la materia según sus características que percibo con los cinco sentidos	Fuentes de luz, calor y sonido.	Descubre algunas propiedades de la materia a través de los sentidos.	Usa los sentidos para determinar algunas propiedades de las sustancias.	. Aprecia la función de los órganos de los sentidos para identificar algunas propiedades de la materia.
	Identifico y comparo fuentes de luz, calor y sonido y su efecto sobre diferentes seres vivos.		Identifica las diferentes fuentes de luz, calor y sonido y su efecto en los seres vivos.	Compara las diferentes fuentes de luz, calor y energía en el entorno.	Valora la importancia de reconocer las diferentes fuentes de luz, calor y energía en el entorno.
Objetos cotidianos que emiten luz y sonido	identifico objetos que emiten luz y sonido..	Objetos cotidianos que emiten luz y sonido	Reconoce objetos según características que percibe por los sentidos.	Compara las diferentes formas de calor y sonido y su efecto en los seres vivos.	Disfruta el uso adecuado de los objetos que emiten luz y sonido.

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PERÍODO: CUATRO GRADO: PRIMERO I.H.S:

OBJETIVO POR PERÍODO: Relacionar las adaptaciones de los seres vivos según las características del entorno

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Adaptación de los seres vivos	.Observo adaptaciones de los seres vivos al ambiente.	Adaptación de los seres vivos.	Relaciona las adaptaciones que presentan los seres vivos con respecto al aire, al agua y a la tierra..	Explica cómo los organismos están adaptados a ambientes, acuáticos, terrestres y aéreos..	.Presenta curiosidad por conocer las diferentes adaptaciones de los seres vivos a ambientes aéreos, terrestres y acuáticos..
Estados físicos de la materia	.Identifico diferentes estados físicos de la materia.	Estados físicos de la materia .	Identifica los diferentes estados de la materia, en la escuela y en la casa..	Reconoce en sus actividades cotidianas los diferentes estados de la materia.	Admira los procesos que se llevan a cabo para que ocurra un cambio físico en la materia.
Nuestro planeta y los astros relacionados	Describo generalidades y fenómenos relacionados con la Tierra, el Sol y la Luna.	Nuestro planeta y los astros relacionados.	identifica las características generales del Sol, la Luna y la Tierra.	Describe características del Sol, la Luna y la Tierra y su relación con fenómenos naturales.	Valora la importancia del Sol y la Luna para la Tierra y para los seres vivos..
Objetos naturales y artificiales	Diferencio objetos naturales de objetos creados por el ser humano	Objetos naturales y artificiales	Diferencia los objetos naturales y los objetos creados por el hombre.	. Clasifica los objetos de acuerdo con su origen natural o artificial.	Valora la utilidad de objetos naturales y de los creados por el hombre en las actividades diarias.

DISEÑO CURRICULAR POR COMPETENCIAS

DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES Y CONTENIDOS POR GRADO Y PERÍODO

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

PERÍODO: UNO

GRADO: SEGUNDO

I.H.S:

META POR GRADO: Finalizando el año el 90% de los estudiantes del grado 2, estarán en capacidad de relacionar los sentidos con cada uno de sus órganos y describir las funciones, ciclo de vida y adaptaciones de los seres vivos a su ambiente. Así mismo analizar algunas fuentes de energía como la luz, el sonido y el movimiento.

OBJETIVO PERIODO: Identificar las características básicas de los seres vivos, así como las funciones de los sistemas del cuerpo humano.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Los seres vivos	Reconozco características de los seres vivos	Los seres vivos.	Reconoce las funciones vitales de los seres vivos.	Plantea la utilidad de la reproducción, la nutrición y la alimentación en los seres vivos	Valora la utilidad de objetos naturales y de los creados por el hombre en las actividades diarias.
Necesidades de los seres vivos	Propongo y verifico necesidades de los seres vivos.	Necesidades de los seres vivos DBA Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas. (luz, agua, aire, sueldo. Nutriente. Desplazamiento y protección)	Explica las necesidades en los seres vivos.	. Observa e identifica las necesidades en los seres vivos.	Comparte ideas sobre las necesidades de los seres vivos.
Medida de sólidos y líquidos	Comparte ideas sobre las necesidades de los seres vivos.	.Medida de sólidos y líquidos	Reconoce los elementos más adecuados para hacer la medición de sustancias sólidas y líquidas	Utiliza algunos instrumentos de medida convencional para hacer mediciones de sólidos y líquidos.	. Demuestra interés en medir sólidos y líquidos con diferentes elementos.
Ondas: el sonido.	Clasifico sonidos según tono , volumen y fuente.	. Ondas: el sonido	Reconoce las diferentes características del sonido.	Establece semejanzas y diferencias entre diferentes sonidos de acuerdo con sus características	Muestra interés por el papel que el sonido juega en su vida cotidiana.

El cuerpo y los aparatos	Identifico aparatos que utilizamos hoy y que no se utilizaban en épocas pasadas.	El cuerpo y los aparatos	Reconoce algunos aparatos que simulan funciones de los seres vivos.	Determina la importancia de algunos aparatos con funciones similares a las de los seres vivos.	Valora la importancia de aparatos con similitud a la de algunos órganos de los seres vivos.
---------------------------------	--	--------------------------	---	--	---

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

PERÍODO: DOS

GRADO: SEGUNDO

I.H.S:

OBJETIVO POR PERÍODO: Reconocer las necesidades básicas de los seres vivos para su desarrollo, así como los diferentes estados de la materia

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Adaptaciones de las personas	. Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente.	Adaptaciones de las personas	Conoce adaptaciones del ser humano con relación al clima	. Discute la función del clima en las adaptaciones de las personas.	Comprende que las adaptaciones se presentan según las condiciones del medio en que habitan los seres vivos..
Estados de la materia	Identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo)	Estados de la materia	Identifica los estados del agua en la naturaleza.	Establece semejanzas y diferencias entre los estados de la materia.	. Comprende la necesidad de usar racionalmente el agua, por ser un recurso indispensable para la vida en la tierra.
Ondas: la luz.	Clasifico luces según color , intensidad y fuente.	Ondas: la luz DBA Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas. (luz, agua, aire, suelo. Nutriente. Desplazamiento y protección)	Reconoce las diferentes características de la luz..	Establece semejanzas y diferencias entre diferentes formas de luz de acuerdo con sus características.	
Cambios tecnológicos	Diferencio objetos naturales de objetos creados por el ser humano.	Características de los objetos naturales y de los artificiales.	Diferenciación de objetos naturales y de los artificiales	Clasificación de objetos naturales de objetos creados por el ser humano	Propone el uso de algunos objetos para mejorar sus condiciones de vida

OBJETIVO POR PERÍODO: Describir y verificar los cambios en el desarrollo de los seres vivos y clasifica fenómenos físicos teniendo en cuenta sus características.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Adaptaciones de los seres vivos	Describo adaptaciones de los seres vivos al ambiente.	Adaptaciones de los seres vivos. DBA Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas. (luz, agua, aire, suelo. Nutriente. Desplazamiento y protección)	Identifica las adaptaciones de los seres vivos a diferentes ambientes.	Investiga sobre el hábitat apropiado para las plantas y los animales.	Contempla y valora la diversidad de hábitats de los seres vivos
Estados físicos de la materia	Identifico las fuerzas que producen diferentes tipos de movimiento en seres vivos y objetos.	Movimiento	Identifica los diferentes tipos de fuerza.	Compara los efectos de diferentes fuerzas al ser aplicadas sobre distintos objetos.	Reconoce la importancia de las fuerzas en el desarrollo de las actividades diarias.
Movimiento	identifico tipos de movimiento en seres vivos y objetos.	. Movimiento	. Identifica los diferentes tipos de fuerza.	Compara los efectos de diferentes fuerzas al ser aplicadas sobre distintos objetos.	Reconoce la importancia de las fuerzas en el desarrollo de las actividades diarias.
Uso de aparatos electrónicos	Analizo la utilidad de algunos aparatos eléctricos a mi alrededor.	Uso de aparatos electrónicos	Demuestra el manejo de algunos aparatos eléctricos de la casa	. Analiza la utilidad de algunos aparatos eléctricos en su entorno.	. Valora la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrolladas por el ser humano.

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

PERÍODO: CUATRO

GRADO: SEGUNDO

I.H.S:

OBJETIVO POR PERÍODO: Explicar las diferentes adaptaciones de los seres vivos de acuerdo al hábitat e identificar los diferentes tipos de movimiento de los cuerpos celestes.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Identificación de factores bióticos	Identifico y describo la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno	Identificación de factores bióticos	Nombra algunos organismos que se encuentran en su entorno	Discute acerca del papel que cumplen algunos organismos en su entorno.	Demuestra preocupación por que plantas, animales y recursos de su entorno reciban buen trato
Cambios de estado de la materia	.Identifico las causas por las cuales se presentan cambios de estados en la materia.	Cambios de estado de la materia DBA Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas. (luz, agua, aire, suelo. Nutriente. Desplazamiento y protección)	Identifica los cambios de estado que presenta la materia con el aumento o disminución de la temperatura.	Relaciona el aumento o disminución de la temperatura con los cambios de estado físico que presentan las sustancias	Contempla y valora los cambios de estados de la materia y cómo estos aportan al buen desarrollo del ecosistema
Sistema solar	Registro el movimiento del Sol, la Luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo.	Sistema solar	Reconoce los elementos del sistema solar.	Representa gráficamente el sistema solar.	Admira la grandeza del universo.
Cuidado del medio ambiente	Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos.	Cuidado del medio ambiente	Menciona algunos problemas ambientales que afectan los seres vivos.	Discute sobre algunas consecuencias de los problemas ambientales.	Protege los recursos naturales.

DISEÑO CURRICULAR POR COMPETENCIAS

DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES Y CONTENIDOS POR GRADO Y PERÍODO

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PERÍODO: UNO

GRADO: TERCERO

I.H.S:

META POR GRADO: Al finalizar el grado tercero los estudiantes estarán en capacidad de construir, formular y comprobar fenómenos físicos, químicos, naturales utilizando medios tecnológicos para evidenciar los procesos.

OBJETIVO POR PERÍODO: **Diseñar**, realizar experiencias que pongan a prueba los diferentes conocimientos adquiridos.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Ecosistemas bióticos y abióticos	Analizo el ecosistema que me rodea.	Ecosistemas bióticos y abióticos	Describe características de los ecosistemas.	Diferencia por sus características ecosistemas del entorno y de otros lugares	Propone acciones que llevan a conservar ecosistemas del entorno
Reinos de la naturaleza	Describo características de los seres vivos y establezco semejanzas y diferencias entre ellos.	Reinos de la naturaleza	Determina las características de cada reino de la naturaleza.	Clasifica los seres vivos de acuerdo con sus características.	Valora la importancia de clasificar los seres vivos.
Cambios de la materia	Identifico diferentes estados físicos de la materia y verifico causas para cambios de estado.	Cambios de la materia DBA Comprende la influencia de la variación de temperatura en los cambios de estado de la materia, considerando como ejemplo el caso del agua	Identifica los cambios físicos y químicos de la materia.	Compara los cambios físicos y químicos que sufre la materia.	Expresa sus ideas al reconocer los cambios que sufre la materia.
Movimiento	Identifico las fuerzas que producen diferentes tipos de movimiento en seres vivos y objetos.	Movimiento	Identifica los diferentes tipos de fuerza..	Compara los efectos de diferentes fuerzas al ser aplicadas sobre distintos objetos.	Reconoce la importancia de las fuerzas en el desarrollo de las actividades diarias.
Hábitos de higiene	Identifico hábitos adecuados de higiene para evitar enfermedades en los humanos..	Hábitos de higiene	Enuncia algunas enfermedades causadas por falta de higiene	Practica algunos hábitos higiénicos para evitar enfermedades	Practica hábitos de higiene para evitar enfermedades

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PERÍODO: DOS GRADO: TERCERO I.H.S:

OBJETIVO POR PERÍODO: Realizar diferentes experiencias que contribuyan a la comprobación de los diferentes fenómenos naturales, físicos y químicos.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Animales: vertebrados e invertebrados	Describo características de los seres vivos y los clasifico.	Animales: vertebrados e invertebrados	Identifica los grupos de animales según sus características morfológicas.	Desarrolla comparaciones entre los animales vertebrados e invertebrados.	Demuestra respeto por los animales..
Clasificación de los animales según su alimentación		Clasificación de los animales según su alimentación			
Clasificación de los alimentos	Propongo y verifico necesidades de los seres vivos.	Clasificación de los alimentos	Considera la alimentación con base en la clasificación de los nutrientes.	Selecciona alimentos según su clasificación	Valora la importancia de una buena alimentación
Cambios de estado	Identifico diferentes estados físicos de la materia y verifico causas para cambios de estado	Cambios de estado DBA Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas. (luz, agua, aire, sueldo. Nutriente. Desplazamiento y protección)	Identifica los cambios de estado de la materia.	Verifica cambios de estado de la materia.	. Comprueba que la materia cambia de estado.
Definición de energía Fuentes de energía Formas de energía	Identifico situaciones en las que ocurre transferencia de energía y realizo	Fuentes de energía Formas de energía	. Diferencia las formas de energía del entorno	. Determina la importancia de las diferentes formas de energía.	Reconoce la importancia, uso adecuado y conservación de la energía.

	experiencias para verificar el fenómeno				
Aparatos que utilizan energía eléctrica para funcionar	Identifico circuitos eléctricos en mi entorno.	Aparatos que utilizan energía eléctrica para funcionar	Nombra aparatos que requieren energía eléctrica.	Describe aparatos eléctricos.	Demuestra responsabilidad en el manejo de aparatos eléctricos.

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

PERÍODO: TRES GRADO: TERCERO

I.H.S:

OBJETIVO POR PERÍODO: Comprender y comprobar los diferentes caracteres hereditarios, a través de diferentes fuentes

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Relaciones interespecíficas	Propongo y verifico necesidades de los seres vivos.	Relaciones interés pacíficas	Conoce las relaciones entre los organismos: mutualismo, comensalismo, parasitismo, depredación, simbiosis.	Compila información de las relaciones que establecen los diferentes organismos. .	Procura conocer las diferentes relaciones entre los organismos .
Las plantas	Explico características de los seres vivos: las plantas.	Las plantas	Nombra cada una de las características de las plantas. Enuncia algunos pasos para que se dé el proceso de la fotosíntesis	Relaciona las partes de las plantas con su respectiva función. Explica la manera como las plantas fabrican su alimento.	Demuestra preocupación por que las plantas reciban buen trato.
Estados físicos de la materia	Verifico diferentes estados físicos de la materia	Estados físicos de la materia. DBA Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas. (luz, agua, aire, sueldo. Nutriente. Desplazamiento y protección)	Distingue los estados físicos en los que se encuentra las sustancias	Establece diferencias entre los estados físicos de algunas sustancias.	Demuestra interés por diferenciar una sustancia de otra a partir del estado en la que se encuentra esta en la naturaleza.
Componentes de un circuito eléctrico	Identifico algunos componentes de un circuito eléctrico.	Componentes de un circuito eléctrico.	. Reconoce cuándo un elemento es aislante o conductor.	. Construye circuitos eléctricos sencillos.	Manifiesta interés por el conocimiento de los circuitos eléctricos.
Necesidades del cuerpo humano	Identifico necesidades de mi cuerpo y del de otras personas.	Necesidades del cuerpo humano	Identifica los hábitos más importantes para tener un cuerpo sano.	Explica hábitos saludables para la salud como alimentarse, hacer deporte y asearse.	Valora y procura mantener un cuerpo saludable.

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PERÍODO: CUARTO GRADO: TERCERO I.H.S:

OBJETIVO POR PERÍODO: Construir y comprobar fenómenos físicos, químicos, naturales utilizando medios tecnológicos para evidenciar los procesos.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Características heredables	Reconozco que los hijos se parecen a sus padres y describo algunas características que se heredan.	Generalidades de la herencia: características heredables .	Identifica patrones comunes en individuos de la misma especie.	Reconoce que los hijos se parecen a sus padres y describe algunas características que se heredan.	Sugiere características que lo identifican como miembro de su familia. .
Cambios de estado físicos de la materia	Identifico situaciones en las que ocurre transferencia de energía en los cambios de estado y realizo experiencias para verificar el fenómeno	Efectos de la temperatura y la presión en los cambios de estado. Procesos que se presentan en los cambios de estado: fusión, congelación, vaporización, condensación, sublimación. . DBA Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas. (luz, agua, aire, sueldo. Nutriente. Desplazamiento y protección)	Reconoce los efectos que producen la temperatura y la presión en los cambios de estado.	Clasifica los diferentes procesos que presentan los cambios de estado de la materia.	Muestra interés por los procesos en los cuales se manifiesta un cambio de estado cuando se varía la temperatura o la presión de una sustancia. .
Ondas: la luz	Clasifico luces según color, intensidad y fuente.	La luz y sus características La reflexión y la refracción de la luz.	Reconoce las diferentes características de la luz	Establece semejanzas y diferencias entre diferentes	Muestra interés por el papel que la luz juega en su vida cotidiana

				formas de luz de acuerdo con sus características.	Manifiesta interés por llevar a la práctica los conceptos adquiridos
Ondas: el sonido.	. Clasifico sonidos según to no, volumen y fuente.	. El sonido y sus características	Reconoce las diferentes características del sonido.	Establece semejanzas y diferencias entre diferentes sonidos de acuerdo con sus características	.
Magnetismo	. Verifico las fuerzas generadas por imanes sobre diferentes objetos a distintas distancias.	Materiales magnéticos y no magnéticos	Reconoce la importancia de los imanes y su uso.	Observa el comportamiento de los imanes con diferentes elementos.	Manifiesta interés por llevar a la práctica los conceptos adquiridos
El Reciclaje	Clasifico y comparo objetos según su uso	Residuos reciclables y no reciclables	Describir la forma correcta de reciclar	Identifica los tipos de desecho que se producen	Realiza acciones y participa en campañas de reciclaje en su institución educativa

DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES Y CONTENIDOS POR GRADO Y PERÍODO

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

PERÍODO: UNO

GRADO: CUARTO

I.H.S:

OBJETIVO POR PERÍODO: Reconocer los principales grupos taxonómicos de la naturaleza, los efectos de fuerza y transferencia de energía mediante las relaciones que se dan en los organismos, con efecto nocivos para la salud física y mental de los seres vivos.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
La célula	Explico la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos.	Definición de la célula y de los organelos celulares Célula animal Célula vegetal	Comprende el concepto de célula e identifica los componentes celulares.	Explica la importancia de la célula en la organización de los seres vivos. Construye de manera innovadora réplicas de células animales y vegetales.	Disfruta el trabajo manual y práctico.
Cambios de estado de la materia	Describo efectos de la transferencia térmica en los cambios de estado de algunas sustancias.	Cambios de estado de la materia por la temperatura	Identifica algunas propiedades de la materia en situaciones específicas.	Describe diferentes estados físicos de la materia y sus causas.	Realiza actividades grupales con responsabilidad.
Movimiento Cinemática	Comparo movimientos y desplazamientos de seres vivos y objetos.	Movimiento: Rectilíneo y curvilíneo. Rapidez, velocidad y aceleración	Reconoce los diferentes tipos de movimiento.	Verifica con experiencias sencillas la clasificación del movimiento.	Reconoce en su entorno los diferentes tipos de movimiento.
Cocción de los alimentos	Verifico que la cocción de los alimentos genera cambios físicos y químicos	Cambios físico-químicos en la cocción de alimentos	Identifica los cambios físicos y químicos de los alimentos.	Realiza experimentos donde observa los cambios que se producen en los alimentos con la cocción.	Reconoce la importancia de cocinar algunos alimentos para su mejor digestión

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

PERÍODO: DOS GRADO: CUARTO

I.H.S:

OBJETIVO POR PERÍODO: Reconocer los principales grupos taxonómicos de la naturaleza, los efectos de fuerza y transferencia de energía mediante las relaciones que se dan en los organismos, con efecto nocivos para la salud física y mental de los seres vivos.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Niveles celulares	Identifico los niveles de complejidad celular de los seres vivos.	Niveles de complejidad celular (célula, tejido, órgano, sistema y organismo)	Diferencia organismos unicelulares y pluricelulares. Reconoce los diferentes tipos de mezclas.	Describe los niveles de organización interna de los seres vivos.	Propone cuidados para el funcionamiento adecuado de los órganos del cuerpo.
Mezclas	Establezco la posibilidad de mezclar diversos líquidos, sólidos y gases	Mezclas homogéneas Mezclas heterogéneas	Reconoce los diferentes tipos de mezclas.	Clasifica las mezclas según sus características.	Demuestra interés a la hora de mezclar varias sustancias con el fin de poder identificar la mezcla resultante.
Movimiento Dinámica	Relaciono el estado de reposo o movimiento de un objeto con las fuerzas aplicadas sobre este.	Dinámica. Fuerzas y movimiento DBA # 1 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).	Reconoce y diferencia los estados de movimiento y de reposo.	Realiza experiencias donde se evidencie la acción de fuerzas para objetos en reposo y en movimiento.	Reconoce la importancia del concepto de fuerza en el desarrollo de las actividades humanas.
Cambios climáticos por traslación	Relaciono el movimiento de traslación y rotación con los cambios climáticos.	Movimientos de la Tierra: rotación y traslación DBA # 3 Comprende que el fenómeno del día y la noche se debe a que la Tierra rota sobre su eje y en	Identifica los movimientos de la Tierra.	Representa los movimientos de rotación y traslación de la Tierra	Valora el conocimiento de los movimientos de la Tierra y su implicación en la duración del día y las diferentes estaciones climáticas.

		consecuencia el sol sólo ilumina la mitad de su superficie. DBA # 4 Comprende que las fases de la Luna se deben a la posición relativa del Sol, la Luna y la Tierra a lo largo del mes.			
Prevención de enfermedades	Establezco relaciones entre microorganismos y la salud.	Cuidados de los diferentes órganos del cuerpo y prevención de enfermedades	Identifica y practica las medidas de prevención para evitar enfermedades.	Practica hábitos higiénicos antes y después de las comidas	Manifiesta actitudes y opiniones responsables sobre el cuidado de su cuerpo.

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL **PERÍODO: TRES** **GRADO: CUARTO** **I.H.S:**

OBJETIVO POR PERÍODO: Reconocer los principales grupos taxonómicos de la naturaleza, los efectos de fuerza y transferencia de energía mediante las relaciones que se dan en los organismos, con efecto nocivos para la salud física y mental de los seres vivos.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Sistema reproductor y endocrino Sistema circulatorio y respiratorio	Represento los diversos sistemas de órganos de los seres vivos y explico su función.	Sistemas reproductor y endocrino Sistema circulatorio en los seres vivos Sistema respiratorio en los seres vivos	Identifica los componentes principales de los sistemas reproductor y endocrino en los humanos. Describe la importancia de la circulación y la respiración en los seres vivos. Describe la importancia de la circulación y la respiración en los seres vivos.	Explica los principales componentes de los sistemas reproductor y endocrino en los humanos. Explica el proceso de la circulación y la respiración en los seres vivos.	Aprecia la complejidad de los seres vivos.

			.		
Mezclas	Propongo diferentes métodos de separación de mezclas.	Métodos de separación de mezclas: evaporación, filtración, magnetismo y destilación DBA # 5 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)	Reconoce los métodos que se emplean para la separación de mezclas	.Explica los métodos empleados para separar mezclas	Valora el trabajo experimental.
Máquinas	Describo fuerzas y torques en máquinas simples. Identifico máquinas simples en objetos cotidianos y describo su utilidad.	Máquinas simples Aplicación máquinas simples DBA # 2 Comprende los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza.	Identifica cuándo una fuerza produce un torque y cuándo no. .Reconoce máquinas simples en su cuerpo y su entorno	Aplica los diferentes tipos de máquina en situaciones reales Clasifica diferentes objetos cotidianos de acuerdo con el tipo de máquina que emplean en su funcionamiento.	Asocia el funcionamiento de diferentes partes del cuerpo con el de máquinas simples. Comprende que el uso de las máquinas ha facilitado el desarrollo de las actividades humanas y ha llevado al desarrollo tecnológico.

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

PERÍODO: CUARTO

GRADO: CUARTO

I.H.S:

OBJETIVO POR PERÍODO: Reconocer los principales grupos taxonómicos de la naturaleza, los efectos de fuerza y transferencia de energía mediante las relaciones que se dan en los organismos, con efecto nocivos para la salud física y mental de los seres vivos.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Ecosistemas bióticos y abióticos Adaptaciones de plantas y animales Distribución energética de los organismos	Analizo el ecosistema que me rodea. Identifico adaptaciones de los seres vivos teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven. Explico la dinámica de un ecosistema teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (cadena alimentaria)...	Definición de ecosistema y sus componentes: biótico y abiótico Adaptaciones de animales para vivir en diferentes tipos de ecosistemas Cadenas alimentarias y redes tróficas: productores, consumidores, descomponedores	Describe características de los ecosistemas. Interpreta cadenas tróficas y las asocia con el proceso de circulación de la energía en los ecosistemas.	Diferencia por sus características ecosistemas del entorno y de otros lugares. Representa e interpreta cadenas tróficas en las cuales destaca los niveles de organización de los seres vivos en estas.	Propone acciones que llevan a conservar ecosistemas del entorno. Se interesa por entender las dinámicas ecosistémicas de los seres vivos y la forma de obtener energía a partir de los alimentos. .
Propiedades físicas de la materia	Establezco relaciones entre masa, volumen y densidad	Conceptos: masa, volumen y densidad	Reconoce a partir de la densidad qué sustancias pueden flotar en otras.	Describe el fenómeno de flotabilidad de algunas sustancias a partir de la relación que existe entre masa, volumen y densidad.	Expresa su opinión acerca de los cambios que puede tener el agua en su densidad cuando se le adiciona otra sustancia.
El calor y la temperatura	Verifico en materiales la conducción de electricidad o calor.	Calor y temperatura: propagación y efectos del calor	Reconoce la diferencia entre los conceptos de calor y temperatura.	Desarrolla comparaciones entre calor y temperatura. .	Organiza en tablas datos de temperatura
Contaminación	Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan	Fuentes de contaminación ambiental	Enuncia causas y consecuencias de algunas alteraciones en el ambiente.	Participa en campañas de aseo y reciclaje	Demuestra, a través de actitudes, compromiso y responsabilidad con el ambiente.

DISEÑO CURRICULAR POR COMPETENCIAS

DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES Y CONTENIDOS POR GRADO Y PERÍODO

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

PERÍODO: UNO

GRADO: QUINTO

I.H.S:

OBJETIVO POR PERÍODO: Reconocer los principales grupos taxonómicos de la naturaleza, los efectos de fuerza y transferencia de energía mediante las relaciones que se dan en los organismos, con efecto nocivos para la salud física y mental de los seres vivos.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Clasificación taxonómica de los seres vivos	Clasifico seres vivos en diversos grupos taxonómicos (plantas, animales, microorganismos...).	- Clasificación taxonómica de los animales - Clasificación taxonómica de las plantas	Propone criterios para la clasificación de seres vivos a partir de características comunes entre los diferentes grupos de seres vivos	Establece comparaciones entre los diversos grupos de seres vivos	Manifiesta respeto e interés por el entorno vivo
Niveles celulares	Identifico los niveles de complejidad celular de los seres vivos.	Niveles de complejidad celular (célula, tejido, órgano, sistema y organismo) DBA 3. 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.	Diferencia organismos unicelulares y pluricelulares	Describe los niveles de organización interna de los seres vivos	Propone cuidados para el funcionamiento adecuado de los órganos del cuerpo.
Cambios que sufre la materia	Verifico que en la naturaleza se presentan cambios físicos y químicos	Cambios físicos y químicos de la materia	Reconoce la diferencia entre los cambios químicos y físicos cuando se plantean en situaciones problema	Aplica correctamente los conceptos de cambios físicos y químicos que sufren las sustancias en la naturaleza	Valora los cambios que sufre la materia en el entorno y la aplicación que a estas se les da en su diario vivir.

Componentes de un circuito eléctrico	Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico.	Circuitos eléctricos DBA 1. 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.	Conoce los elementos principales de un circuito eléctrico	Construye circuitos eléctricos utilizando correctamente sus componentes	Es cuidadoso en el uso de aparatos que emplean circuitos eléctricos.
	- Identifico algunos componentes de un circuito eléctrico.	Materiales aislantes y conductores DBA 2. 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.	Reconoce cuándo un elemento es aislante o conductor	Construye circuitos eléctricos sencillos	Manifiesta interés por el conocimiento de los circuitos eléctricos
Avances tecnológicos con circuitos eléctricos	Identifico y establezco las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico	Uso de circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico	Identifica aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo de la tecnología	Reconoce las herramientas tecnológicas que se han desarrollado gracias al uso de circuitos eléctricos	Comprende el aporte de los circuitos eléctricos en los avances tecnológicos.

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

PERÍODO: DOS

GRADO: QUINTO

I.H.S:

OBJETIVO POR PERÍODO: Comprender las dinámicas energéticas y la interacción de las partes que componen un ecosistema relacionando las diferentes características del clima comprendiendo como ocurren el flujo de electricidad a través de los diferentes tipos de energía y la construcción de aparatos eléctricos, luminosos y térmicos.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Sistemas digestivo y excretor	Represento los diversos sistemas de órganos de los seres vivos y explico su función.	Sistema digestivo en los seres vivos DBA 4. 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.	Analiza el proceso de la digestión	Relaciona cada órgano del sistema digestivo y excretor con su función	Aprecia la complejidad de los seres vivos
Sistemas circulatorio y respiratorio		Sistema excretor en los seres vivos			
Sistemas nervioso y óseo	Investigo y describo diversos tipos de neuronas y los componentes del sistema óseo	Sistemas nervioso y óseo	Describe las partes y el funcionamiento de los sistemas óseo y nervioso	Esquematiza el funcionamiento de los sistemas óseo y nervioso	Se responsabiliza por el cuidado de los sistemas nervioso y óseo.
Mezclas	Propongo y verifico diferentes métodos de separación de mezclas	Métodos de separación de mezclas: filtración, evaporación, tamizado, decantación, destilación, magnetismo, extracción y cristalización	Identifica los principales métodos de separación de mezclas	Explica en qué consisten los principales métodos de separación de mezclas. Selecciona el método de separación más adecuado que se debe utilizar para	Se interesa en los métodos de separación de mezclas utilizados para disminuir la contaminación del medio ambiente.

				separar una mezcla desconocida.	
Características del sistema solar	Describo los principales elementos del sistema solar y establezco relaciones de tamaño, movimiento y posición	Elementos del sistema solar	Reconoce elementos del sistema solar y sus principales características.	Aplica conceptos de tamaño, movimiento y posición de los cuerpos en diversos puntos del sistema solar.	Asume una postura analítica acerca de los componentes de los planetas y su posición, tamaño y movimiento en el sistema solar
Abuso de drogas en el organismo	Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores	Efectos nocivos del consumo de cafeína, alcohol y otras drogas	Señala las implicaciones del abuso de drogas en el cuerpo humano.	Discute las implicaciones físicas del uso y abuso de drogas.	Demuestra una actitud de cuidado y respeto por su cuerpo y por el de las demás personas

OBJETIVO POR PERÍODO:Identificar las principales adaptaciones de los seres vivos a los ecosistemas, utilizando como método de medición la elaboración y experimentación a través del método científico e identificando conductores de electricidad el entorno cercano.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Relaciones interespecíficas	Identifico adaptaciones de los seres vivos para relacionarse con otros individuos	Relaciones entre organismos: mutualismo, comensalismo, parasitismo, depredación, simbiosis	Conoce las relaciones entre los organismos: mutualismo, comensalismo, parasitismo, depredación, simbiosis	Compila información de las relaciones que establecen los diferentes organismos.	Procura conocer las diferentes relaciones entre los organismos
Defensas de los organismos contra depredadores	Identifico fenómenos de camuflaje en el entorno y los relaciono con las necesidades de los seres vivos	Mimetismo y camuflaje	Identifica los procesos de camuflaje y mimetismo como mecanismos de protección	Observa los diferentes mecanismos de los seres vivos para camuflarse con el entorno.	Se preocupa por conocer los diferentes fenómenos de camuflaje y mimetismo en los seres vivos
Cambio de estado de la materia	Describo y verifico efectos de la transferencia térmica en los cambios de estado de algunas sustancias	Cambios de estado por efecto de la temperatura y la presión Ciclo del agua y cambios de estado del agua en la atmósfera	Conoce los cambios de estado que se presentan cuando se varía la temperatura de algunas sustancias Identifica los cambios de estado que sufre el agua en el ciclo natural de esta	Explica cómo ocurren los cambios de estado de algunas sustancias cuando se varía la temperatura. Explica cómo es el comportamiento del agua en la atmósfera cuando hay variaciones en la temperatura.	Aprecia la importancia del ciclo del agua para el desarrollo del ecosistema

Cambios climáticos por traslación	Relaciono el movimiento de traslación y rotación con los cambios climáticos	Movimientos de la Tierra: rotación y traslación	Identifica los movimientos de la Tierra	Representa los movimientos de rotación y traslación de la Tierra	Valora el conocimiento de los movimientos de la tierra y su implicación en a duración del día y las diferentes estaciones climaticas
La Tierra	Describo las características físicas de la Tierra, y su atmósfera.	Capas de la Tierra: litósfera, hidrosfera, atmósfera, corteza, manto, núcleo	Enuncia las diferentes capas de la Tierra	Compara las diferentes capas de la Tierra teniendo en cuenta sus características.	Presenta curiosidad por conocer las capas de la tierra
Adaptaciones humanas al clima	Asocio el clima y otras características del entorno con los materiales de construcción, los aparatos eléctricos más utilizados, los recursos naturales y las costumbres de diferentes comunidades.	Adaptaciones de los seres humanos a los diferentes climas	Identifica las adaptaciones de las comunidades para enfrentar los efectos del clima en el que habitan	Relaciona el clima con las costumbres de diferentes comunidades	Comprende la utilidad de cococer el clima para enfrentarse a diferentes condiciones climaticas

OBJETIVO POR PERÍODO: Comprender cómo ocurre el flujo de electricidad a través de un circuito, utilizando el método científico y el diseño de experiencias que nos permitan conocer el funcionamiento de los seres vivos.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Distribución energética de los organismos	Explico la dinámica de un ecosistema teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (cadena alimentaria).	Cadenas alimentarias y redes tróficas: productores, consumidores, descomponedores	Interpreta cadenas tróficas y las asocia con el proceso de circulación de la energía en los ecosistemas	Representa e interpreta cadenas tróficas en las cuales destaca los niveles de organización de los seres vivos en estas	Se interesa por entender las dinámicas ecosistémicas de los seres vivos y la forma de obtener energía a partir de los alimentos.
Contaminación ambiental	Establezco relaciones entre la contaminación ambiental y los métodos de separación de mezclas	Métodos de separación de mezclas en el tratamiento de aguas residuales	Identifica los principales métodos de separación utilizados en el tratamiento de aguas residuales	Describe los pasos empleados en el proceso de descontaminación de aguas residuales.	Valora la importancia de procesos de descontaminación del agua residual producto del consumo humano
Efectos de las placas tectónicas en la tierra y el mar	Establezco relaciones entre mareas, corrientes marinas, movimiento de placas tectónicas, formas del paisaje, relieve y las fuerzas que los generan.	Mareas, corrientes marinas, formas del paisaje y relieve	Señala las razones por las que ocurren los cambios en el relieve y el movimiento de las mareas.	Explica movimientos de la tierra y del mar como consecuencia de fuerzas en el interior de la tierra.	Disfruta el conocimiento de fenómenos naturales.
Microorganismos y salud	Establezco relaciones entre microorganismos y salud.	Prevención de enfermedades: los microorganismos y las vacunas	Identifica beneficios y perjuicios de los microorganismos para la humanidad.	Elabora mapas conceptuales en los cuales describe las características e importancia de los microorganismos	Propone acciones de cuidado y preservación de la salud respecto al impacto que tienen los microorganismos en la vida diaria.

DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES Y CONTENIDOS POR GRADO Y PERÍODO

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PERÍODO: UNO GRADO: SEXTO I.H.S:4

META POR GRADO: Al finalizar el grado sexto el 90% de los estudiantes deben conocer y comprender la célula como unidad estructural, funcional y de origen de todo ser vivo.
Al finalizar el grado sexto el 90% de los estudiantes deben conocer y comprender la materia, clasificación, propiedades y estructura y los principios fundamentales de la física.

OBJETIVO POR PERÍODO:
Reconocer la Célula y su estructura como parte fundamental de todo ser vivo.
Identificar la Química y su desarrollo histórico como un área de las ciencias naturales.
Comprender la Física y su desarrollo histórico como un área de las ciencias naturales

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Organelos celulares	Reconozco la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes.	Organelos celulares y sus funciones Diferencias estructurales entre célula animal y vegetal DBA #4 Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana) a partir del análisis de su estructura.	Establece semejanzas y diferencias entre las células animales y vegetales y entre los organismos uni y pluricelulares. . . .	Explica las funciones de los diferentes organelos celulares y la estructura de la célula como unidad funcional de todos los seres vivos. Diferencia, de acuerdo con la estructura y composición, diferentes clases de celulas	Propone y participa en experimentos en los cuales comprueba conceptos vistos. (M.P) . .

La materia	Clasifico y verifiko las propiedades de la materia	Principales propiedades de la materia: densidad, masa, peso, volumen Temperatura, punto de fusión y ebullición	Describe propiedades de la materia y explica situaciones cotidianas a partir de estas	Construye e interpreta modelos relacionados con la estructura de la materia.	Valora los materiales existentes en el medio y su importancia para los seres vivos y el desarrollo
Movimiento Cinemática	Verifico relaciones entre distancia recorrida y velocidad en diversos tipos de movimiento.	Movimiento: distancia recorrida, desplazamiento, rapidez, aceleración, MRU (movimiento rectilíneo uniforme) y MRUA (movimiento rectilíneo uniformemente acelerado)	Clasifica los movimientos de los cuerpos de acuerdo con la trayectoria descrita y con la rapidez de los mismos.	Establece relaciones entre distancia, rapidez y aceleración y las aplica a la solución de problemas	Aprecia la importancia del estudio del movimiento. Se interesa por analizar situaciones cotidianas de acuerdo con los conceptos aprendidos
Conservación de alimentos	Reconozco la importancia de conservar los alimentos.	Métodos de conservación de los alimentos: salado, congelado, ahumado, desecación, enlatado, pasteurización, refrigeración, esterilización, liofilización y termo estabilización	Describe algunos métodos para conservar los alimentos. .	Realiza experimentos donde comprueba las formas de conservar algunos alimentos.	Valora la importancia de la conservación de los alimentos

OBJETIVO POR PERÍODO:

Reconocer los diferentes grupos de clasificación de los seres vivos y los ecosistemas que constituye.
Identificar la clasificación y las propiedades de la materia.
Conocer el origen, clasificación del movimiento

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Transporte celular Sustancias	Clasifico membranas de los seres vivos de acuerdo con su permeabilidad frente a diversas sustancias.	Transporte a través de la membrana: ósmosis y difusión Transporte	Reconoce la función del intercambio de sustancias en la célula entre el medio externo y el interno .	Diferencia mecanismos de intercambio de sustancias entre la célula y el medio externo. .	Desarrolla actitudes que promueven la creatividad y la disciplina de trabajo propias de las ciencias naturales. Se interesa por el trabajo dentro del aula.
Mezclas	Clasifico materiales en sustancias puras o mezclas.	Definición de sustancias (elemento, compuesto, sustancia pura y mezcla) Mezclas: homogéneas y heterogéneas DBA#3 Comprende la clasificación de los materiales a partir de sustancias(elementos y compuestos)y mezclas (homogéneas y heterogéneas)	Diferencia los tipos de materia (elementos, compuestos y mezclas). Diferencia sustancias puras de mezclas y para cada una determina propiedades	Desarrolla comparaciones entre los tipos de materia Reconstruye en cuadros comparativos las diferentes propiedades de los tipos de mezclas	Demuestra interés en identificar los tipos de mezclas en su entorno cotidiano.
Movimiento Dinámica	Verifico relaciones entre aceleración y fuerza involucradas en diversos tipos de movimiento.	Fuerza: fuerzas comunes (peso, tensión, fuerza de fricción, normal), medidas de fuerza Leyes de Newton	Comprende el concepto de fuerza y su relación con el estado de movimiento de los cuerpos. Identifica los diferentes	Relaciona el estado de movimiento de los cuerpos con la acción de fuerzas. Establece relaciones entre fuerza y aceleración.	Se interesa en observar la acción de las fuerzas en situaciones cotidianas

			tipos de fuerza y cómo actúan		
Recursos renovables y no renovables	Identifico recursos renovables y no renovables y los peligros a los que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humanos.	Disminución de los recursos renovables y no renovables debido a actividades humanas	Reconoce en su contexto recursos renovables y no renovables	Formula hipótesis en torno a causas y factores que alteran y extinguen los recursos naturales	Valora los recursos y el patrimonio natural de su entorno. (M.P)

OBJETIVO POR PERÍODO:

Reconocer los diferentes grupos de clasificación de los seres vivos y los ecosistemas que constituye.
Identificar la clasificación y las propiedades de la materia.
Conocer el origen, clasificación del movimiento

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Nutrición	Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos.	Nutrición para organismos autótrofos y heterótrofos	Relaciona los diferentes procesos asociados a la nutrición de los seres vivos.	. Explica la función de cada uno de los órganos que hacen posible la nutrición.	Demuestra responsabilidad con trabajos, talleres, tareas, y consultas.
Biomoléculas		Biomoléculas: carbohidratos, proteínas, lípidos, vitaminas y minerales)	Determina la importancia biológica de ciertos compuestos necesarios para los seres vivos.	Compara diferentes mecanismos utilizados por los seres vivos para la producción de energía	
Separación de mezclas	Verifico diferentes métodos de separación de mezclas.	Separación de mezclas: filtración, cristalización, tamizado, decantación, destilación, evaporación, extracción y centrifugación Factores que afectan la solubilidad (solubilidad,	Identifica los métodos de separación de mezclas. Interpreta los resultados de experimentos en los que se observa la influencia de la variación de la temperatura (T) y la presión (P) en los	Aplica y verifica métodos de separación de mezclas y saca conclusiones.	Diseña experiencias para separar mezclas.

		viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión	cambios de estado de un grupo de sustancias, representándolos mediante el uso de gráficos y tablas.		
Movimiento y trabajo Electrostática	Relaciono fuerza y trabajo Verifico la acción de fuerzas eléctricas y explico su relación con la carga eléctrica.	Conceptos de trabajo y energía Electrostática: carga eléctrica y fuerza eléctrica Comprende como los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociado esta carga a efectos de atracción y repulsión DBA 1	Comprende el concepto de trabajo y su relación con el movimiento. Reconoce los fenómenos eléctricos tales como la fuerza y el campo eléctrico, como manifestaciones e interacciones de y entre cargas eléctricas	Establece relaciones entre fuerza, desplazamiento y trabajo; además, relaciona este último con cambios en la energía mecánica de un cuerpo. Utiliza y conoce los fenómenos eléctricos tales como la fuerza y el campo eléctrico.	Verifica en su entorno la presencia de diferentes formas de energía y reconoce su importancia. Verifica la presencia de cargas eléctricas en su entorno. Reconoce la importancia de los fenómenos eléctricos en el desarrollo tecnológico.
Hábitos alimenticios	Relaciono la dieta de algunas comunidades humanas con los recursos disponibles.	Hábitos alimenticios de los humanos de diferentes comunidades	Reconoce hábitos alimenticios de los humanos	Indaga sobre los hábitos alimenticios en las diferentes comunidades	Valora la importancia de una buena alimentación para mantenerse sano y fuerte. (M.P)

OBJETIVO POR PERÍODO:
Reconocer los diferentes grupos de clasificación de los seres vivos y los ecosistemas que constituye.
Identificar la clasificación y las propiedades de la materia.
Conocer el origen, clasificación del movimiento

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Categorías taxonómicas	Clasifico organismos en grupos taxonómicos.	Categorías taxonómicas: división, reino, filo, clase, orden, familia, género y especie taxonómicas DBA# 5 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 constituye nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas	Clasifica los seres vivos del entorno de acuerdo con las características de los diferentes grupos taxonómicos. .	Describe características de seres vivos que los agrupan dentro del mismo grupo taxonómico. .	Valora la diversidad en los seres vivos como un proceso natural que asegura la continuidad de las especies. .
Modelos atómicos	Describo el desarrollo de modelos que explican la estructura de la materia	Teorías y modelos atómico	Distingue las principales teorías y modelos atómicos	Interpreta correctamente los principales modelos atómicos.	Aprecia la importancia que han tenido los diferentes modelos atómicos para explicar la estructura interna de los objetos presentes a nuestro alrededor

Movimiento y energía	Relaciono energía y movimiento.	Formas de energía: cinética, potencial gravitacional Conservación de la energía	Reconoce las diferentes formas de energía que se relacionan con el movimiento de los cuerpos.	Establece relaciones entre las diferentes formas de energía, su transformación y conservación	Reconoce la importancia del principio de conservación de la energía como pilar fundamental de las ciencias naturales
Contaminación ambiental	Identifico factores de contaminación y sus implicaciones para la salud.	Contaminación ambiental: suelo, aire, agua, atmósfera Consecuencias de la contaminación para la salud	Formula hipótesis sobre los efectos de algunos contaminantes tanto en los seres vivos como en otros componentes de los ecosistemas.	Investiga acerca de los contaminantes de mayor presencia en el agua y la atmósfera..	Expresa una actitud crítica frente a las acciones del hombre y el impacto de estas en el ambiente. (M.P)

DISEÑO CURRICULAR POR COMPETENCIAS

DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES Y CONTENIDOS POR GRADO Y PERÍODO

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

PERÍODO: UNO

GRADO: SÉPTIMO

I.H.S:

META POR GRADO: Al finalizar el año lectivo 2013 2014 los estudiantes estarán en capacidad de interpretar, argumentar y proponer soluciones a situaciones problemas del entorno.

OBJETIVO POR PERÍODO: Conocer la célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos y su relación con el entorno.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Entorno vivo Procesos biológicos Respiración en los seres vivos	Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos: respiración.	Respiración en los seres vivos: células, plantas y animales DBA No.3 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.	Describe los variados mecanismos de la respiración en los diferentes seres vivos.	Distingue los diferentes mecanismos por los que respiran los seres vivos.	Se interesa por el cuidado de plantas y animales. (Se aplica el modelo pedagógico)
Entorno físico: El átomo Procesos químicos	Describo el desarrollo de modelos que explican la estructura de la materia.	Teorías atómicas Estructura interna de la materia DBA No.2 Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos	Identifica el átomo como parte fundamental de la materia. Conoce las partes del átomo.	Explica las diferentes teorías atómicas. Utiliza modelos para representar la estructura del átomo.	Aprecia el desarrollo histórico de la teoría atómica Reconoce los procesos experimentales que se dieron para proponer los modelos atómicos

		se encuentran agrupados en un sistema periódico			
Entorno físico: Procesos Físicos Electrostática	Verifico la acción de fuerzas eléctricas y explico su relación con la carga eléctrica.	Electrostática: carga eléctrica, fuerza eléctrica y campo eléctrico	Reconoce los fenómenos eléctricos tales como la fuerza y el campo eléctrico, como manifestaciones e interacciones de y entre cargas eléctricas.	Modela matemáticamente la fuerza eléctrica a partir de relaciones de proporcionalidad. Representa gráficamente el campo eléctrico. Establece relaciones entre fuerza eléctrica y campo eléctrico.	Verifica la presencia de cargas eléctricas en su entorno. Reconoce la importancia de los fenómenos eléctricos en el desarrollo tecnológico.
Ciencia, Tecnología y sociedad Deporte y salud	Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental	Deporte, salud física y mental	Enuncia los beneficios de la actividad física para la salud mental y física.	Recrea diferentes hábitos deportivos para mantener mente y cuerpo sanos.	Demuestra hábitos de vida saludable por medio del deporte.

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

PERÍODO: DOS

GRADO: SÉPTIMO

I.H.S:

OBJETIVO POR PERÍODO: Identificar diferentes tipos de organismos y su interacción con el ambiente

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Sistemas circulatorio y excretor	Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos: sistema circulatorio y excretor	Sistema circulatorio y excretor en los seres humanos	Señala los diferentes mecanismos para que se lleve a cabo la circulación y la excreción. . . .	Explica los diferentes órganos que intervienen en el funcionamiento del sistema circulatorio y excretor	Reconoce el funcionamiento del sistema circulatorio y excretor en su cuerpo y sus compañeros
Distribución electrónica	Explico el desarrollo de modelos de organización de los elementos químicos a partir de la configuración electrónica	Distribución y configuración electrónica DBA No. 2 Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico.	Relaciona la configuración electrónica de los elementos con la ubicación de estos en la tabla periódica	Realiza la configuración de los elementos y determina a partir de esta su ubicación en la tabla periódica	Asume actitudes favorables para el trabajo en el aula ((Se aplica el modelo pedagógico)
Magnetostática	Verifico la acción de fuerzas magnéticas y explico su relación con la carga eléctrica.	Magnetostatica Dominios magnéticos Materiales ferromagnéticos, paramagnéticos y diamagnéticos Fuerza magnética Campo magnético	Reconoce los fenómenos magnéticos tales como la fuerza y el campo Asocia la presencia de campos magnéticos a cargas eléctricas en movimiento	Clasifica los materiales de acuerdo con sus propiedades magnéticas. Modela cualitativamente las interacciones entre imanes.	Verifica la presencia de cargas eléctricas en su entorno. Reconoce la importancia de los fenómenos eléctricos en el desarrollo tecnológico

				Representa gráficamente el campo magnético	
	Avances científicos aplicados a las ciencias	Adelantos científicos aplicados a las ciencias I	Reconoce los avances científicos que se han desarrollado para conocer el universo	Expone diferentes avances tecnológicos que facilitan analizar fenómenos del universo	Valora los avances tecnológicos que permiten conocer cada vez más el universo

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

PERÍODO: TRES

GRADO: SÉPTIMO

I.H.S:

OBJETIVO POR PERÍODO: Caracterizar y analizar los diferentes ecosistemas y el equilibrio dinámico en sus poblaciones.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Ciclos biogeoquímicos	Describo y relaciono los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas.	Ciclos biogeoquímicos: agua, carbono, fósforo y nitrógeno y su relación con los ecosistemas DBA No.4 Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas	Relaciona los ciclos biogeoquímicos con las transformaciones y ciclos de la materia en la naturaleza	Interpreta y elabora gráficas sobre los diferentes ciclos biogeoquímicos	Asume actitudes favorables para el trabajo en el aula (Se aplica el modelo pedagógico)
Ecosistemas y equilibrio entre las poblaciones	Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.	Cambio de los ecosistemas: sucesiones, regresiones equilibrio entre poblaciones y pérdida de biodiversidad	Describe los diferentes ecosistemas y las dinámicas entre poblaciones	Explica cambios en los ecosistemas y también los diferentes mecanismos para proteger la biodiversidad	Aporta activamente a la protección de la biodiversidad y del equilibrio entre las poblaciones. (Se aplica el modelo pedagógico)
Cadenas, redes y pirámides tróficas		Estructura trófica de los ecosistemas	Reconoce las diferentes relaciones entre materia y energía en las cadenas alimentarias	Explica los mecanismos de producción y distribución de energía en los procesos biológicos	Se informa para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias

		Cadenas, redes y pirámides tróficas DBA No. 3 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.			(Se aplica el modelo pedagógico)
La tabla periódica	Utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos	La tabla periódica: propiedades y distribución DBA No.2 Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico.	Explica las propiedades y organización de los elementos a partir de la ubicación de estos en la tabla periódica.	Clasifica los elementos en grupos y períodos. Modela matemáticamente la fuerza gravitacional a partir de relaciones de proporcionalidad.	Se interesa por el estudio de la química como herramienta para otras áreas del conocimiento
Gravitación	Explico el modelo planetario desde las fuerzas gravitacionales. Relaciono masa, peso y densidad con la aceleración de la	Gravitación Fuerza gravitacional Diferencia entre masa y peso	Comprende las relaciones de proporcionalidad presentes entre masa, distancia y fuerza gravitacional.	Establece relaciones entre la estructura del sistema solar y la fuerza gravitacional	Se interesa por conocer el universo y el sistema solar, para tener una percepción más acertada de la Tierra y del lugar que ocupa el hombre en el universo.

	gravedad en distintos puntos del sistema solar.	Sistema solar: componentes y estructura	Reconoce la estructura y componentes del sistema solar		
Microorganismos en la industria y en la salud	Indago acerca del uso industrial y medicinal de microorganismos que habitan en ambientes extremos	Microorganismos de ambientes extremos para uso industrial y medicinal	Identifica grupos de microorganismos a partir de sus características generales y su importancia en la salud y la industria	Discute la utilidad de los microorganismos de ambientes extremos en el desarrollo industrial y medicinal	Realiza mapas conceptuales acerca de las aplicaciones de los microorganismos

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

PERÍODO: CUATRO

GRADO: SÉPTIMO

I.H.S:

OBJETIVO POR PERÍODO: Describir y analizar modelos que explican la estructura interna de la materia desde el eje físico – químico.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Origen del universo y la vida	Explico el origen del universo y de la vida a partir de varias teorías	Teorías del universo y la vida	Reconoce las diversas teorías del origen del universo y de la vida	Expone las diferentes teorías que se tienen acerca de la vida y del universo	Disfruta conocer el universo del que hace parte y las diversas teorías acerca de la vida.
Ecosistemas colombianos y sus organismos adaptados	Reconozco ecosistemas de Colombia y establezco las adaptaciones de algunos seres vivos en dichas zonas	Ecosistemas de Colombia y sus habitantes	Describe las características generales de los ecosistemas en Colombia y los organismos que los habitan.	Compara los diferentes ecosistemas del país y sus habitantes	Propone acciones que lleven a conservar ecosistemas del país. (Se aplica el modelo pedagógico)
Enlace químico	Explico la formación de moléculas y los estados de la materia a partir de fuerzas electrostáticas.	Enlaces químicos DBA No.2 cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico.	Identifica los tipos de enlaces químicos	Representa los diferentes compuestos químicos con sus respectivos enlaces	Interioriza la relación de la valencia de cada átomo con la formación de enlaces

Evolución estelar y exploración del universo	Describo el proceso de formación y extinción de estrellas Indago sobre los adelantos científicos y tecnológicos que han hecho posible la exploración del universo.	Evolución estelar Clasificación estelar Modelos de evolución estelar Instrumentos para observaciones astronómicas El Sol	Reconoce que, tanto la clasificación (tipo), como el camino evolutivo de una estrella dependen de la masa de la estrella en el momento de su formación.	Elabora modelos de evolución estelar y de acuerdo con estos predice el camino evolutivo del Sol. Indaga sobre los instrumentos que han permitido hacer observaciones astronómicas a través de la historia	Manifiesta interés por el hecho de que la mayoría de los elementos químicos fueron formados dentro de estrellas que ya terminaron su ciclo evolutivo.
	Avances tecnológicos en medicina	Adelantos científicos y su aporte en la medicina	Entiende la importancia de los recursos tecnológicos en los avances de la medicina	Asocia la relación directa de las mejoras médicas con los adelantos científicos.	Se interesa por conocer los aportes de la tecnología a la salud de las personas.

SECRETARIA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE ITAGÜÍ

INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DISEÑO CURRICULAR POR COMPETENCIAS

DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS Y CONTENIDOS POR PERÍODO

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL PERIODO: UNO GRADO: OCTAVO I.H.S:

META POR GRADO: Al finalizar el grado 8° los estudiantes estarán en capacidad de argumentar la dinámica de las poblaciones desde el punto de vista reproductivo y su relación con la genética.

OBJETIVO PERIODO: Establecer diferencias entre las formas de reproducción de los seres vivos.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
División celular	Explico la diversidad de la materia.	División celular: ciclo celular	Describe los procesos de mitosis y meiosis. ..	Representa las fases de la mitosis y la meiosis. . . .	Valora la importancia de la reproducción celular. . .
		Mitosis y meiosis			

		Reproducción asexual y sexual DBA No.5 Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta.	Diferencia entre reproducción sexual y asexual	Compara los mecanismos de reproducción asexual	Interioriza el mecanismo de reproducción celular
Funciones químicas		Funciones químicas inorgánicas: óxidos, ácidos, bases y sales DBA. No. 2 Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).	Recuerda las reglas empleadas para el correcto nombramiento de las principales funciones químicas.	Emplea las diferentes formas en las que se organizan los elementos para formar compuestos con el fin de poderlos diferenciar.	Decide practicar independientemente la nomenclatura de las diferentes funciones químicas inorgánicas
Enlace químico		Enlaces químicos	Identifica los tipos de enlaces químicos.	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	Interioriza la relación de la valencia de cada átomo con la formación de enlaces

Termodinámica: termometría y calorimetría	Establezco relaciones entre las variables de estado en un sistema termodinámico para predecir cambios físicos, y las expreso matemáticamente.	Termometría y calorimetría: Temperatura y escalas de temperatura Calor Mecanismos de transferencia de calor Capacidad calorífica y calor específico Calor sensible	Entiende la temperatura como una medida de la energía interna de un cuerpo. Reconoce las diferentes escalas de temperatura. Reconoce el calor como una forma de energía que se manifiesta cuando dos cuerpos que están a diferente temperatura entran en contacto térmico. Establece diferencias claras entre temperatura y calor Entiende el calor específico como una propiedad de las sustancias	Describe expresiones matemáticas para relacionar las diferentes escalas de temperatura. Establece modelos matemáticos para relacionar el calor absorbido o liberado por una sustancia con el cambio de temperatura que experimenta. Explica y diferencia los mecanismos a través de los cuales se transfiere el calor.	Evidencia mediante experimentos sencillos y cotidianos la transferencia de energía en forma de calor.
Las sustancias psicoactivas		Efectos nocivos del alcohol, tabaco, cafeína y drogas	. Identifica los diferentes sistemas que se afectan por el consumo de sustancias psicoactivas	Investiga cuáles son los compuestos que hacen que las sustancias psicoactivas sean nocivas para la salud	Toma conciencia del efecto nocivo de la utilización de sustancias psicoactivas (Se aplica el modelo pedagógico)

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL

PERIODO: DOS

GRADO: OCTAVO

I.H.S:

OBJETIVO PERIODO: Reconocer la estructura y funcionalidad del ADN en la variabilidad genética

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Reproducción humana	Establezco relación entre el ciclo menstrual y la reproducción humana.	Sistema reproductor (masculino y femenino) Ovogénesis, espermatogénesis, fecundación y embarazo	Determina las características de la reproducción en humanos.	Desarrolla comparaciones entre los órganos masculinos y femeninos del sistema reproductor humano.	Valora la importancia de la reproducción como mecanismo de conservación de las especies.
Reacciones químicas	Identifico los diferentes tipos de reacciones y cambios químicos	Reacciones químicas: endotérmicas y exotérmicas	Reconoce los diferentes tipos de reacciones químicas y sus propiedades	Propone por medio del modelo molecular corpuscular y de funciones químicas los diferentes tipos de reacciones.	Apoya a sus compañeros de grupo en el proceso de reconocer las diferentes reacciones químicas en el aula de clase.

Termodinámica: dilatación térmica	Establezco relaciones entre las variables de estado en un sistema termodinámico para predecir cambios físicos, y las expreso matemáticamente	Calorimetría y dilatación térmica Cambios de estado y calor latente Curvas de calentamiento y enfriamiento Dilatación térmica	Entiende los cambios de estado de la materia con fenómenos donde hay transferencia de calor. Comprende que cuando un cuerpo se ve sometido a una transferencia de calor, sus dimensiones varían.	Elabora curvas de calentamiento y enfriamiento en las cuales identifica los cambios de estado y el calor absorbido o liberado en cada etapa de la curva. Modela matemáticamente la transferencia de calor en cada una de las etapas de una curva de calentamiento o enfriamiento y los aplica para resolver situaciones problema. Modela matemáticamente el fenómeno de la dilatación térmica	Evidencia los efectos de la transferencia de energía en forma de calor en situaciones cotidianas donde haya cambio de estado o dilatación térmica.
ETS y métodos de planificación ETS y métodos de planificación	Identifico y explico medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual	Higiene y cuidados del sistema reproductor Métodos de prevención del embarazo y enfermedades de transmisión sexual	Identifica las enfermedades de transmisión sexual (ETS). Identifica las enfermedades de transmisión sexual (ETS).	Recoge información para tener criterios de selección de un método de planificación	Propone estrategias para la prevención de enfermedades de transmisión sexual

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL

PERIODO: TRES

GRADO: OCTAVO

I.H.S:

OBJETIVO PERIODO: Relacionar las diferentes adaptaciones de acuerdo a las interacciones en la dinámica de poblaciones

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Alteraciones genéticas en los seres vivos.	Justifico la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad genética.	Genética mendeliana: mutaciones, aberraciones, alteraciones cromosómicas Enfermedades genéticas	Caracteriza algunas alteraciones y enfermedades genéticas en los seres vivos.	Investiga ejemplos de agentes que causan mutaciones en los seres vivos.	Usa la información obtenida para interpretar las causas de algunas enfermedades hereditarias.
Ecuaciones químicas	Establezco relaciones cuantitativas y cualitativas entre los compuestos que intervienen en una ecuación química	Ecuaciones químicas y sus aplicaciones	Interpreta la ley de conservación de la materia como clave principal para proponer una correcta reacción química.	Representa por medio de ecuaciones y con el correcto uso del lenguaje químico las diferentes reacciones químicas	Se interesa por las aplicaciones que pueden tener las reacciones químicas en la industria
Termodinámica: procesos termodinámicos	Establezco relaciones entre energía interna de un sistema termodinámico, trabajo y transferencia de energía térmica, y las expreso matemáticamente	Termodinámica Variables de estado Procesos termodinámicos Diagrama PV Trabajo termodinámico	Relaciona el cambio de las variables de estado con procesos termodinámicos. Reconoce la equivalencia entre el trabajo termodinámico y el área que subtiende un proceso termodinámico en un diagrama PV.	Clasifica los procesos termodinámicos de acuerdo con sus características Representa en un diagrama PV la evolución de un sistema termodinámico. Establece relaciones entre trabajo mecánico y trabajo termodinámico. Modela matemáticamente el trabajo realizado en los diferentes procesos termodinámicos.	Reconoce la importancia de la termodinámica en los procesos metabólicos propios de la vida.

Especies en peligro de extinción	Establezco la importancia de mantener la biodiversidad para estimular el desarrollo del país.	Explotación y amenazas de especies	Reconoce algunas especies que se encuentran en vía de extinción	Diseña estrategias que permiten conservar la biodiversidad de las especies.	Es consciente del cuidado que se debe tener con algunas especies para conservar la biodiversidad. (Se aplica el modelo pedagógico)
----------------------------------	---	------------------------------------	---	---	--

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL

PERIODO: CUATRO

GRADO: OCTAVO

I.H.S:

OBJETIVO PERIODO: Analizar las propiedades físicas y químicas de la materia aplicadas en los proceso de la vida cotidiana

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Sistemas de defensa	Comparo y explico los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico.	Sistema de defensa en animales y plantas	Identifica el tipo de adaptaciones que pueden tener los organismos como métodos de defensa y ataque.	Explica los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico. .	Cumple sus funciones cuando trabaja en grupo y respeta las funciones de los demás. (Se aplica el modelo pedagógico) .
Sistema endocrino	Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano. .	Sistema endocrino	Enuncia la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano.	Discrimina enfermedades producidas por alteraciones del sistema endocrino	Valora y aplica normas para el cuidado de los órganos endocrinos. .
Soluciones químicas	Establezco relaciones cualitativas entre los componentes de una solución	. Propiedades y clases de soluciones Coloides	Identifica los diferentes tipos de soluciones al variar la cantidad de soluto	Ilustra con ejemplos los diferentes tipos de soluciones con el objeto de clasificarlos y saber en qué estado de agregación se encuentran.	Valora la importancia que tienen las soluciones para el desarrollo de nuevos tipos de productos de uso cotidiano

Gases	Comparo los modelos que explican el comportamiento de gases ideales	Leyes de los gases	Identifica cada una de las leyes que rigen el comportamiento de los gases. Describe el comportamiento de un gas cuando es sometido a variaciones de presión, volumen, cantidad y temperatura.	Explica eventos cotidianas, (funcionamiento de un globo aerostático, pipetas de gas, inflar/explotar una bomba), a partir de relaciones matemáticas entre variables como la presión, la temperatura, la cantidad de gas y el volumen. . .	Cuestiona el comportamiento de los gases que están presentes en su quehacer cotidiano
Termodinámica: ciclos termodinámicos y primera ley de la termodinámica	Establezco relaciones entre energía interna de un sistema termodinámico, trabajo y transferencia de energía térmica, y las expreso matemáticamente. .	Termodinámica Ciclos termodinámicos Primera ley de la termodinámica DBA. No.1 Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley).	Reconoce un ciclo termodinámico como la sucesión de diferentes procesos termodinámicos. Reconoce la primera ley de la termodinámica como una forma del principio de conservación de la energía.	Construye y representa ciclos termodinámicos a partir de procesos termodinámicos individuales. Establece relaciones cuantitativas entre trabajo, calor y energía interna; y las aplica a situaciones problema	Reconoce la importancia de la termodinámica en el desarrollo de la máquina de vapor y el motor de combustión interna.
Sistema inmune	Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental	Enfermedades asociadas al sistema inmune	Identifica algunas enfermedades del sistema inmune.	Evalúa los efectos de algunas enfermedades en el sistema inmune	Es responsable con los cuidados que se deben tener con las enfermedades.

SECRETARIA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE ITAGÜÍ

INSTITUCIÓN EDUCATIVA

DISEÑO CURRICULAR POR COMPETENCIAS

DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS Y CONTENIDOS POR PERÍODO

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL

PERIODO: UNO

GRADO: NOVENO

I.H.S:

META POR GRADO: Al finalizar el año el estudiante de grado noveno debe estar en capacidad de: reconocer las leyes de la herencia y aplicaciones de la genética mendeliana, identificar las categorías taxonómicas de los seres vivos, reconocer las teorías de la evolución y sus implicaciones en la importancia de la protección y cuidado del ambiente, aplicando el método científico y reconociendo los procesos físicos y químicos de la materia.

OBJETIVO PERIODO: Reconocer los caracteres hereditarios, las leyes de la herencia y aplicaciones de la genética mendeliana, probabilidades fenotípicas y genotípicas en los individuos, mutaciones y su importancia en el desarrollo de la biotecnología en conservación de la biodiversidad.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
El ADN y el código genético	Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario.	Ácidos nucleicos (ADN y ARN) y código genético DBA: # 4: Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes.	Describe como está formado el ADN y el ARN y su importancia en la herencia.	Explica los diferentes componentes del material hereditario.	Usa adecuadamente sus conocimientos para explicar el modelo de la doble hélice.
Formación de proteínas	Explico los procesos celulares que se llevan a cabo para la formación de proteínas.	Formación de proteínas: replicación, transcripción y traducción DBA : # 5: Explica la forma como se expresa la información	Enuncia los diferentes procesos para formar proteínas a partir de la información contenida en el ADN.	Diagrama adecuadamente los procesos de formación de proteínas: replicación, transcripción y traducción.	Disfruta comprobando las rutas de formación de las proteínas.

La materia		genética contenida en el – ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies.			
Ondas: generalidades	Comparo sólidos, líquidos y gases teniendo en cuenta el movimiento de sus moléculas y las fuerzas electrostáticas.	Estados de agregación de la materia DBA: # 3: Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones.	Diferencia los estados de la materia (sólido, líquido, gaseoso y plasma) con sus propiedades.	Diagrama en mapas conceptuales las diversas propiedades de los diferentes estados de agregación.	Se interesa por identificar en su ambiente cotidiano los diferentes estados de la materia.
	Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas.	Definiciones básicas Clasificación de las ondas: longitudinales y transversales, mecánicas y electromagnéticas, viajeras y estacionarias Características de una onda DBA: # 1 Comprende que el movimiento de un cuerpo, en	Entiende las ondas como perturbaciones que se propagan a través de un medio, las cuales transportan energía pero no materia.	Caracteriza y clasifica las ondas con base en sus atributos. Establece relaciones entre longitud de onda, velocidad de propagación y frecuencia en diferentes tipos de onda.	Se interesa por analizar situaciones cotidianas donde se evidencien fenómenos ondulatorios.

Manipulación genética	Argumento sobre las ventajas y desventajas de la manipulación genética.	un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas. Ingeniería genética: manipulación genética DBA : # 5: Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el – ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies	Compara los diferentes avances en ingeniería genética y sus implicaciones en las personas.	Explica algunos productos de la ingeniería genética como los organismos transgénicos.	Asume una postura crítica frente a la manipulación genética.
-----------------------	---	---	--	---	--

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL

PERIODO: DOS

GRADO: NOVENO

I.H.S:

OBJETIVO PERIODO: Reconocer los caracteres hereditarios, las leyes de la herencia y aplicaciones de la genética mendeliana, probabilidades fenotípicas y genotípicas en los individuos, mutaciones y su importancia en el desarrollo de la biotecnología en conservación de la biodiversidad.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Evolución de las especies	Comparo diferentes teorías sobre el origen y evolución de las especies.	Concepto de especie, origen de las especies y teorías de evolución de las especies DBA# 6.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.	Establece relaciones entre la genética y la evolución de las especies.	Compara las diferentes teorías de la evolución de las especies..	Reconoce la importancia de entender los fenómenos naturales que dan origen a nuevas especies.
Mezclas: soluciones	Establezco relaciones cualitativas entre los componentes de una solución.	Factores que afectan la solubilidad de las soluciones Unidades básicas de concentración Propiedades coligativas DBA# 3 Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones.	Contrasta en cuadros comparativos las diferencias entre las propiedades coligativas y cómo afectan las soluciones	Utiliza las diferentes propiedades coligativas para lograr la correcta identificación de las clases de soluciones y cómo se ven afectadas variando la cantidad de soluto y solvente..	Muestra interés por los factores que afectan las propiedades de las soluciones

Ondas: fenómenos ondulatorios	Explico el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación.	Reflexión Refracción Interferencia	Describe los diversos tipos de cambios y procesos a los que puede ser sometida una onda.	Establece modelos matemáticos de los diferentes fenómenos ondulatorios.	Se interesa por analizar situaciones cotidianas donde se evidencien fenómenos ondulatorios.
Mecanismos de la contaminación atmosférica	Describo procesos físicos y químicos de la contaminación atmosférica.	Contaminación atmosférica	Registra adecuadamente los fenómenos que causan la contaminación atmosférica.	Analiza gráficas que evidencian contaminación por desechos químicos.	Realiza acciones tendientes a evitar la contaminación del entorno donde vive

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL

PERIODO: TRES

GRADO: NOVENO

I.H.S:

OBJETIVO PERIODO: Establecer relaciones entre los organismos y los componentes abióticos pertenecientes a los diferentes ecosistemas, procesos de adaptación y conservación de la biodiversidad.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Origen de la vida y evolución de los eucariotas	Formulo hipótesis acerca de la evolución de un grupo de organismos.	Origen de la vida, evolución de eucariotas, animales y humanos	Compara teorías relacionadas con el origen de la vida y el proceso de evolución de los seres vivos	Compara teorías relacionadas con el origen de la vida y el proceso de evolución de los seres vivos	Valora y respeta las diferencias como manifestación de la diversidad.
Clasificación taxonómica: cladística	Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares.	Clasificación taxonómica según las características de las especies.	Propone criterios para la clasificación de seres vivos a partir de características comunes entre los diferentes grupos de seres vivos.	Propone y aplica mecanismos para la clasificación de los seres vivos teniendo en cuenta aspectos celulares y su órganos	Procura el cuidado de las diferentes especies.
Soluciones electrolíticas	Comparo los modelos que sustentan la definición ácido-base.	Teorías de ácidos y bases Función pH y pOH	Reconoce la diferencia que hay entre sustancias electrolíticas y no electrolíticas. Define los conceptos de ácido y una base a partir de diferentes teorías.	Usa la funcion pH y pOH con el fin de indenticar si una sustancia es ácida o básica. Calcula el pH y el pOH de una sustancia	Muestra interés por la aplicación que tienen los ácidos y las bases en la vida cotidiana.
Ondas: acústica.	Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en ondas	El sonido y sus características	Reconoce el sonido como una onda mecánica.	Explica la relación existente entre la formación de ondas estacionarias en	Se interesa por analizar situaciones cotidianas donde se evidencien

	sonoras.	Efecto Doppler Sistemas resonantes	Caracteriza los sonidos de acuerdo con sus características. Establece relaciones entre las diferentes características del sonido.	sistemas resonantes tales como instrumentos musicales y la subsiguiente generación de sonido. Explica el comportamiento del sonido en situaciones donde se presente movimiento relativo entre el emisor y el receptor.	fenómenos acústicos. Investiga sobre el funcionamiento de diferentes instrumentos acústicos.
Niveles de pH en productos cotidianos y en el cuerpo humano	Identifico productos que pueden tener diferentes niveles de pH y explico algunos de sus usos en actividades cotidianas	El pH en productos cotidianos y en el cuerpo humano	Nombra las condiciones de pH ideal en las que debe permanecer el cuerpo humano y los productos utilizados con frecuencia.	Resume en tablas y esquemas los pH de productos usados con frecuencia y los niveles de pH que debe tener el organismo.	Reflexiona acerca de la importancia de mantener niveles estables de pH.

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL

PERIODO: CUATRO

GRADO: NOVENO

I.H.S:

OBJETIVO PERIODO: Comprender los fenómenos fisicoquímicos de la materia; cambios de estado, transferencia de calor, propagación de las ondas, propiedades y aplicaciones de los gases en situaciones cotidianas.

EJES TEMÁTICOS	ESTANDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Sistema nervioso en los seres vivos	Explico la importancia del sistema nervioso en la regulación de las funciones de los seres vivos	Sistema nervioso: neurona y sinapsis	Explica el funcionamiento y la evolución del sistema nervioso en los diferentes grupos de seres vivos	Advierte la importancia de las neuronas para la formación del entendimiento y la regulación en los seres vivos.	Valora los beneficios que obtiene el cuerpo con el buen funcionamiento de las neuronas.
Gases	Comparo los modelos que explican el comportamiento de gases ideales	Leyes de los gases	Identifica cada una de las leyes que rigen el comportamiento de los gases. Describe el comportamiento de un gas cuando es sometido a variaciones de presión, volumen, cantidad y temperatura.	Interpreta los diferentes leyes de los gases para dar solución a una situación problema	Cuestiona el comportamiento de los gases que están presentes en su quehacer cotidiano

Ondas: Optica	Reconozco y diferencio modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento de la luz.	La luz y sus características Reflexión y refracción de la luz Espejos y lentes esféricos Instrumentos ópticos	Reconoce la luz como una onda electromagnética. Caracteriza diferentes tipos de luz de acuerdo con sus características. Establece relaciones entre las diferentes características de la	Explica y predice el comportamiento de la luz en situaciones donde se presente un cambio en el medio de propagación. Explica y predice la formación de imágenes a través del uso de superficies esféricas tanto reflectantes como refractantes.	Se interesa por situaciones cotidianas donde se evidencien fenómenos ópticos. Investiga sobre el funcionamiento de diferentes instrumentos ópticos.
Avances en las comunicaciones	Indago sobre avances tecnológicos en comunicaciones y explico sus implicaciones para la sociedad.	Avances tecnológicos en comunicaciones	Identifica los avances en comunicaciones que se han realizado gracias a la tecnología y sus utilidades en la sociedad.	Utiliza un lenguaje adecuado para referirse a los avances tecnológicos relacionados con las comunicaciones.	Aprecia los avances en comunicación que han acortado distancias.

DISEÑO CURRICULAR POR COMPETENCIAS

DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES Y CONTENIDOS POR GRADO Y PERÍODO

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

PERÍODO: UNO

GRADO: DECIMO

I.H.S: 6

OBJETIVO POR PERÍODO: Aplicar los conocimientos adquiridos sobre el ADN, la estructura atómica, los cambios químicos cotidianos. La ley de gravitación universal y el manejo de los residuos sólidos con énfasis en el trabajo en equipo.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Estructura atómica, nuclear y tabla periódica.	Explico la obtención de la energía nuclear a partir de la alteración de la estructura del átomo. Explico el desarrollo de modelos de organización de los elementos químicos..	Propiedades de la materia Modelos atómicos El átomo actual Estructura nuclear del átomo La distribución electrónica La tabla periódica Enlace químico DBA# 3: Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.	Describe el desarrollo histórico de los modelos realizados para dar cuenta de la estructura de la materia. Comprende la relación existente entre la estructura atómica y el sistema periódico de elementos. Clasifica los compuestos en polares y no polares de acuerdo con los enlaces presentes en el compuesto. Reconoce los diferentes tipos de materia y sus propiedades. Comprende la estructura nuclear del átomo	Representa enlaces mediante las fórmulas de Lewis. Emplea la distribución electrónica para ubicar de forma correcta los elementos químicos en la tabla periódica. Usa correctamente las propiedades de la tabla periódica para diferenciar los elementos químicos. Representa los procesos de fusión y fusión nuclear y sus diferencias.	Reconoce la química como ciencia que le ayuda en el mejoramiento de la vida cotidiana. Comprende la importancia de la tabla periódica como un instrumento que facilita el lenguaje utilizado para el estudio de la química.

BIOMOLECULAS	Identifico los compuestos de interés biológico. Relaciono la estructura y la función de los biocompuestos. Valoro la estructura química que da soporte a las funciones vitales. Explico la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos.	Aminoácidos, proteínas, enzimas Vitaminas hidrosolubles y liposolubles Ácidos nucleicos: ARN y ADN DBA # 4: Comprende que la biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información genética a través de distintas técnicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones sociales, bioéticas y ambientales. Carbohidratos, lípidos	Describe la estructura y función de los compuestos de interés biológico. Relaciona el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos.	Investiga las funciones principales de los carbohidratos y las proteínas en las funciones vitales. Representa por medio de gráficas la función de proteínas y enzimas en el organismo. Clasifica las vitaminas de acuerdo con su utilidad en el organismo. Argumenta la relación que se establece entre el ADN, el entorno, la biodiversidad	Reconoce la importancia de las biomoléculas en las funciones vitales. Se interesa por identificar las diferentes funciones de las proteínas en los seres vivos. Valora la importancia de las vitaminas en el metabolismo Reconoce la influencia del ADN en el ambiente y la biodiversidad.
Deporte y salud física y mental	Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental (CTS).	Deporte y salud	Señala los diferentes efectos que tiene para el organismo realizar actividad física.	Explica la importancia del deporte para la salud física y mental.	Toma decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan la salud.

OBJETIVO POR PERÍODO: Al finalizar el *período 2* el estudiante del grado 10 deberá analizar y aplicar los fundamentos teóricos y prácticos de la nomenclatura química y de la realización de cálculos estequiométricos para la síntesis de nuevas sustancias

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Funciones y nomenclatura química inorgánica Ecuaciones y reacciones químicas	Clasifico y nombro los compuestos según su estructura y a partir de esta predigo su comportamiento químico. Modelo los cambios químicos y establezco proporciones entre reactivos y productos. Calculo y predigo la cantidad de reactivos consumidos, así como la cantidad de productos obtenidos en una reacción química. Explico cambios químicos desde diferentes modelos.	Fórmulas químicas Funciones químicas de compuestos inorgánicos Nomenclatura química inorgánica Métodos para balancear ecuaciones Tipos de reacciones químicas Estequiometría Reactivo límite y reactivo en exceso Pureza de reactivos y productos Rendimiento de una reacción	Establece una relación directa entre el nombre de un compuesto y su grupo funcional. Construye un mapa conceptual con las reacciones químicas a partir de las cuales se forman los distintos grupos funcionales. Escribe e interpreta la fórmula condensada estructural o semiestructural de un compuesto dado. Clasifica las reacciones químicas según el tipo de sustancias participantes: combinación, síntesis, desplazamiento e intercambio, y según el tipo de intercambio energético: en endotérmico y exotérmico. Reconoce el balanceo de	Asigna correctamente los números de oxidación de cada elemento en un compuesto dado. Nombra correctamente un compuesto a partir de su fórmula o escribe la fórmula apropiada de un compuesto a partir de su nombre. Determina la fórmula química de un compuesto a partir de la composición porcentual de los átomos que lo conforman Aplica el principio de la conservación de la materia en el contexto de las reacciones químicas. Encuentra las cantidades necesarias de reactivos y productos para llevar a cabo una reacción, teniendo en cuenta el reactivo límite, el rendimiento y la pureza.	Realiza con agrado los ejercicios que se le proponen. Reconoce en el salón de clase los diferentes compuestos químicos que están en su entorno. Se interesa por las reacciones y cambios químicos de una sustancia a otra en muchas de nuestras actividades cotidianas

			ecuaciones como la base para realizar cálculos cuantitativos en una reacción.		
Mutación, selección natural y herencia	Establezco relaciones entre mutación, selección natural y herencia	Mutaciones, selección natural y herencia	Identifica la relación entre la herencia, la selección natural y las mutaciones.	Formula hipótesis que dan cuenta de la relación entre mutación, selección natural y herencia.	Manifiesta interés por entender las relaciones de la herencia y la evolución.
Selección natural	Identifico los mecanismos generales de la selección natural Comparo casos de especies actuales que ilustren procesos propios de selección natural	Mecanismos de selección natural Ejemplos de selección natural y especies actuales	Describe adecuadamente los tipos de selección natural. Enuncia procesos donde se evidencia el mecanismo de selección natural en especies actuales.	Realiza modelos donde se evidencian los diferentes mecanismos de selección natural. Desarrolla comparaciones entre los diferentes mecanismos de selección natural en especies actuales.	Se interesa por identificar en la naturaleza los procesos de selección natural. Disfruta reconocer en la naturaleza especies donde se evidencia la selección natural.
Consecuencias del consumo de drogas en el cuerpo humano	Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores (cts)	Efectos nocivos del exceso de cafeína, tabaco, licor y otras drogas	Determina las consecuencias del consumo de drogas para la salud.	Recoge información acerca de las implicaciones que tiene el consumo de sustancias psicoactivas.	Toma conciencia de los efectos nocivos de las sustancias psicoactivas para la salud.

OBJETIVO POR PERÍODO: Analizar causas y consecuencias de los procesos físicos, químicos, biológicos y tecnológicos y su impacto en la sociedad.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Gases ideales y reales	Utilizo las leyes de los gases para predecir el comportamiento de un sistema en estado gaseoso	Estados de agregación de la materia y sus propiedades Variables determinantes para una sustancia que se encuentra en el estado gaseoso: presión, volumen, moles y temperatura Leyes de los gases: Boyle, Charles, Avogadro y Gay-Lussac Ecuación de estado Gases reales Estequiometría de gases	Comprende las expresiones matemáticas para cada una de las leyes. Identifica los diferentes estados de agregación de la materia y sus propiedades	Usa correctamente las ecuaciones que rigen el comportamiento de los gases para encontrar el valor de una variable determinada. Encuentra las cantidades necesarias de reactivos y productos para llevar a cabo una reacción, teniendo en cuenta las leyes de los gases, el reactivo límite, el rendimiento y la pureza.	Valora la importancia que tienen los gases, tanto a nivel industrial como para el buen desarrollo de la naturaleza
Cadenas, redes y pirámides tróficas	Explico las relaciones entre materia y energía en las cadenas alimentarias.	Estructura trófica de los ecosistemas Cadenas, redes y pirámides tróficas	Reconoce las diferentes relaciones entre materia y energía en las cadenas alimentarias.	Explica los mecanismos de producción y distribución de energía en los procesos biológicos.	Se informa para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.
Ciclos del agua y de los elementos	Relaciono los ciclos del agua y de los elementos con la energía de los ecosistemas.	Ciclo del agua y del carbono Ciclo de nitrógeno y fósforo	Enuncia los diferentes ciclos de la naturaleza y su importancia en la energía de los ecosistemas.	Ilustra con ejemplos los diferentes ciclos biogeoquímicos en la naturaleza.	Asume una postura crítica frente al papel que ocupa cada ciclo en distribución energética en los ecosistemas.

Microorganismos en la producción de alimentos	Verifico la utilidad de microorganismos en la industria alimenticia.	Microorganismos en la industria alimenticia.	Registra adecuadamente los diferentes microorganismos para la elaboración de alimentos.	Discute la utilidad de los microorganismos en la industria alimenticia.	Se interesa por conocer la utilidad de los microorganismos para la industria alimenticia.
---	--	--	---	---	---

OBJETIVO POR PERÍODO: Reconocer los principios que rigen los equilibrios químicos y el comportamiento de los fluidos en la vida cotidiana.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Soluciones y coloides	Establezco relaciones cuantitativas entre los componentes de una solución. Establezco las diferencias entre los distintos tipos de soluciones y coloides.	Concepto de solución Tipos de soluciones en función del estado de agregación del soluto y del solvente y en función de la concentración del soluto Tipos de soluciones en función del estado de agregación del soluto y solvente y en función de la concentración del soluto Miscibilidad (naturaleza del soluto y solvente) Solubilidad y factores que los afectan Propiedades coligativas de las soluciones y los coloides	Reconoce las diferencias entre la ocurrencia de una reacción o de una solución al mezclar dos sustancias diferentes. Conoce las características que le permiten clasificar cualitativamente las soluciones en insaturadas, saturadas y sobresaturadas. Enuncia los diferentes estados de agregación en los que se pueden encontrar los diversos tipos de soluciones.	Verifica el efecto que ejercen el aumento o la disminución de la temperatura, el grado de agitación, el área superficial, la cantidad de sustancia, la naturaleza del soluto y el solvente y la presión, en la solubilidad. Expresa la proporción existente entre los componentes de una solución usando diferentes unidades de concentración.	Acoge con interés la información sobre cómo preparar productos que son de uso en su diario vivir.

		Unidades de concentración de las soluciones			
Fotosíntesis	Argumento la importancia de la fotosíntesis como un proceso de conversión de energía necesaria para organismos aerobios.	Elementos necesarios para la fase lumínica o dependiente de luz Elementos necesarios para fase oscura o independiente de luz	Describe los diferentes mecanismos para que se lleve a cabo la fotosíntesis	Asocia la importancia de la fotosíntesis como un proceso de conversión de energía en los organismos aerobios.	Valora la importancia de la fotosíntesis en la naturaleza.
Sexualidad y reproducción.	Describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y la reproducción humanas (cts).	Fecundación, embarazo, parto Higiene y cuidados del sistema reproductor	Describe los diferentes mecanismos para que se lleve a cabo la fotosíntesis	Asocia la importancia de la fotosíntesis como un proceso de conversión de energía en los organismos aerobios.	Valora la importancia de la fotosíntesis en la naturaleza.

DISEÑO CURRICULAR POR COMPETENCIAS

DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES Y CONTENIDOS POR GRADO Y PERÍODO

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

PERÍODO: UNO

GRADO: UNDECIMO

I.H.S: 6

META POR GRADO: Al finalizar el grado undécimo el estudiante deberá analizar y aplicar los fundamentos teóricos y prácticos de los fenómenos electromagnéticos. Además de la estructura de la materia orgánica y sus propiedades fisicoquímicas.

OBJETIVO POR PERÍODO: Establecer la importancia del átomo de carbono en la formación de compuestos orgánicos y su relación en la transformación de la energía.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Cinética y equilibrio químico	Identifico los factores de los que depende la velocidad de una reacción química. Caracterizo cambios químicos en condiciones de equilibrio.	Velocidad de reacción Factores que afectan la velocidad de reacción Constante de equilibrio Clases de equilibrio y principios de Le Châtelier Principios de Le Châtelier aplicado a reacciones endotérmicas y exotérmicas DBA # 4: Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de	Reconoce el grado cinético de una reacción química dada Recuerda la expresión para calcular la concentración de las diferentes especies al establecerse el equilibrio químico.	Verifica el efecto del cambio de concentración de alguno de los reactivos sobre la velocidad de una reacción química. Diseña experimentos que permitan establecer el grado del que depende la velocidad de una reacción con relación a cada uno de los reactivos. Encuentra la concentración en el equilibrio de un reactivo o de un producto a partir de la constante de equilibrio. Verifica la tendencia a contrarrestar las	Muestra interés sobre factores que afectan el equilibrio y velocidades de reacción.

		distintos tipos de compuestos orgánicos		alteraciones efectuadas sobre un sistema en equilibrio.	
Células y sistema nervioso Células y sistema nervioso	Explico el funcionamiento de neuronas a partir de modelos químicos y eléctricos.	Células del sistema nervioso Sistema nervioso central Sistema nervioso periférico	Describe el funcionamiento de las neuronas y del sistema nervioso.	Formula hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos.	Se interesa por conocer el funcionamiento de las neuronas y el sistema nervioso.
Cambios químicos en procesos cotidianos	Explico cambios químicos en la cocina, la industria y el ambiente (CTS)	DBA # 5: Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural). Cambios químicos en la cocina (cocción de alimentos) y la industria (fabricación de alimentos, polímeros, medicamentos, etc Cambios químicos en el medio ambiente	Enuncia procesos químicos que ocurren en procesos cotidianos.	Establece diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis.	Reconoce los cambios que pueden ocurrir en la cocina, la industria y el ambiente.

OBJETIVO POR PERÍODO: Reconocer las fuerzas de atracción, repulsión y la interacción de la materia a nivel macro y micro en fenómenos naturales.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Soluciones electrolíticas; acidez y basicidad	Comparo los modelos que sustentan la definición ácido-base. Explico las principales propiedades de las soluciones electrolíticas	Teoría de ácidos y bases según Arrhenius Teoría de ácidos y bases según Brønsted y Lowry Electrolitos fuertes y débiles Función pH y función pOH Indicadores acido base Soluciones amortiguadoras o tampon	Reconoce la acidez o basicidad de una sustancia a partir de su pH. Señala la importancia de las soluciones amortiguadoras en muchos procesos químicos.	Clasifica por métodos experimentales los solutos como electrolitos fuertes o débiles, o como no electrolitos. Utiliza el pH y el pOH para caracterizar químicamente como ácidos o bases distintas sustancias. Usa el concepto de pH para encontrar la concentración de una solución de la que se conoce la fórmula del soluto. Encuentra el pH de una solución de un ácido débil o de una base débil de concentración conocida. Usa indicadores para	Se interesa por las reacciones ácido-base y las aplicaciones que están presentes en la vida cotidiana.

				determinar el pH de una sustancia dada.	
Respiración celular	Explico la importancia de la respiración celular en el metabolismo de los seres vivos	Glucólisis y fermentación Ciclo de Krebs y cadena transportadora de electrones	Registra adecuadamente los procesos que lleva a cabo la mitocondria para realizar respiración celular.	Propone modelos para predecir los resultados de experimentos y simulaciones.	Reconoce que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.
Prevención del embarazo y enfermedades de transmisión sexual	Argumento la importancia de las medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual en el mantenimiento de la salud individual y colectiva (cts).	Higiene y cuidados del sistema reproductor. Enfermedades de transmisión Metodos aanticonceptivos	Analiza gráficas que comparen los métodos de planificación y su utilidad.	Establece relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados.	Cuida, respeta y exige respeto por el cuerpo y por el de las demás personas.

OBJETIVO POR PERÍODO:Reconocer modelos y teorías que permitan explicar el agua como recurso para la vida de todos los seres vivos y las leyes termodinámicas que explican su comportamiento.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Nomenclatura de los compuestos orgánicos e isomería	Establezco la relación entre el nombre de un compuesto orgánico y su estructura y comprendo que tanto las propiedades físicas como las químicas se relacionan con la estructura. Explico cómo un número limitado de elementos hace posible la diversidad de la materia. Relaciono la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas.	El átomo de carbono Tipos de cadenas carbonadas Grupos funcionales Nomenclatura de los hidrocarburos Nomenclatura de compuestos funcionales Isomería	Clasifica los compuestos orgánicos como alifáticos o como cíclicos. Reconoce los principales grupos funcionales orgánicos. Identifica el tipo de isomería estructural presente como de cadena, función o posición. Clasifica, a partir de sus características, isómeros geométricos como <i>cis</i> o <i>trans</i>.	Usa las reglas de la nomenclatura IUPAC para nombrar correctamente un compuesto a partir de su estructura o para escribir la estructura de un compuesto a partir de su nombre. Utiliza el modelo de hibridación molecular para explicar el tipo de enlace que formará el carbono en un compuesto dado.	Participa activamente en clase, haciendo ejercicios de clasificación de compuestos orgánicos.

Relación entre especies en los ecosistemas	Explicar diversos tipos de relaciones entre especies en los ecosistemas.	Dinámica de poblaciones: natalidad, mortalidad, migraciones Crecimiento poblacional, capacidad de carga, sucesión ecológica	Enuncia las relaciones que se dan entre los individuos y su entorno	Establece diferencias entre descripción, explicación y evidencia..	Se informa para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.
Cuidados del medio ambiente y los seres vivos	Explico métodos para el cuidado del medio ambiente y los seres vivos (cts	Cuidados del medio ambiente y los seres vivos	Señala algunos mecanismos que pueden ayudar al cuidado del ambiente y los seres que lo habitan.	Saca conclusiones de los experimentos que realiza, aunque no obtenga los resultados esperado	Cumple la función cuando trabaja en grupo y respeta las funciones de otras personas

OBJETIVO POR PERÍODO: Interpretar los modelos y teoría científicas relacionados con la interacción de cuerpos eléctricos y magnéticos y la comprensión de procesos bioquímicos.

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Reacciones orgánicas y mecanismos de reacción	Predigo el producto de una reacción usando como base el tipo de reacción apropiado según el grupo funcional e identifico el posible camino de reacción.	Mecanismos de ruptura de enlace Sitios reactivos Tipos de reacciones Mecanismos de reacción	Reconoce cuándo se presenta ruptura homolítica y cuándo heterolítica en un enlace. Señala los sitios reactivos de una molécula orgánica a partir de su fórmula estructural. Conoce los mecanismos de las reacciones orgánicas con el fin de explicar cuáles son las etapas presentes en una reacción química, así como los productos obtenidos en cada una de estas etapas.	Propone mecanismos de reacción que involucran diferentes compuestos orgánicos	Ve en la aplicación de algunas de estas reacciones una posibilidad para la elaboración de sustancias que facilitan o mejoran algunos aspectos de la cotidianidad
Algunas reacciones importantes por grupos funcionales en la química orgánica	Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias	Hidrocarburos saturados e insaturados Algunas reacciones importantes de los hidrocarburos	Conoce las reacciones más importantes de algunos grupos funcionales, incluyendo los reactivos que más aplicaciones tienen.	Realiza tablas con el objetivo de establecer las principales reacciones químicas de algunos grupos funcionales.	Ve en la aplicación de algunas de estas reacciones una posibilidad para la elaboración de sustancias que facilitan o

		Compuestos aromáticos Algunas reacciones importantes de los compuestos aromáticos Alcoholes y fenoles Algunas reacciones importantes de alcoholes y fenoles Ácidos carboxílicos Algunas reacciones importantes de ácidos carboxílicos	Conoce la aplicación de las sustancias obtenidas en las reacciones más importantes de la química orgánica.	Ejemplifica las principales propiedades de hidrocarburos, compuestos aromáticos, alcoholes, fenoles y ácidos carboxílicos	mejoran algunos aspectos de la cotidianidad.
Adaptaciones de los seres vivos a los diferentes ecosistema	Explico y comparo algunas adaptaciones de seres vivos en ecosistemas del mundo y de Colombia.	Adaptaciones de los animales a ambientes acuáticos y terrestres Adaptaciones de las plantas a ambientes acuáticos y terrestres	interpreta y describe situaciones que ilustran situaciones propias de la naturaleza.	Propone y sustenta respuestas a las preguntas y las compara con las de otros y con las de teorías científicas.	Toma conciencia de la importancia de los ecosistemas para la vida en la tierra.
Tecnologías desarrolladas en Colombia y el mundo	Identifico tecnologías desarrolladas en Colombia y el mundo(cts).	Tecnologías desarrolladas en el mundo, en la industria, la medicina y el hogar	Explica cómo los adelantos tecnológicos contribuyen al bienestar humano.	Registra observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.	Se informa sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre las implicaciones éticas

FISICA

DISEÑO CURRICULAR POR COMPETENCIAS

DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES Y CONTENIDOS POR GRADO Y PERÍODO

ÁREA: CIENCIAS NTURALES Y EDUCACION AMBIENTAL : FÍSICA

PERÍODO: UNO

GRADO: 10

I.H.S: 4H

META POR GRADO: Al finalizar el primer periodo el estudiante de grado 10 debe aplicar adecuada mente las unidades de medida

OBJETIVO POR PERÍODO: reconocer y aplicar los diferentes sistemas de unidades en la medición de una magnitud

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Magnitudes Fisicas	Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados con el fin de conocer las magnitudes de los objetos y las expreso en las unidades correspondientes	Magnitudes físicas: fundamentales y derivadas, escalares y vectoriales Sistemas de unidades: Notación científica y cifras significativas Conversión de unidades DBA. N°1 Comprende, que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme, se presentan cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema se anulan entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad.	Diferencia las cantidades fundamentales de las derivadas. Identifica los diferentes sistemas de unidades existentes. Relaciona el uso de prefijos grecolatinos con múltiplos y submúltiplos de una unidad de medida. Identifica los componentes de un vector	Expresa satisfactoriamente las magnitudes físicas en distintos sistemas de unidades. Utiliza adecuadamente la notación científica minimizando así diferentes magnitudes en la física. Aplica factores de conversión de forma adecuada para expresar una magnitud física cualquiera en un sistema de unidades distinto. Expresa por medio de vectores ciertas magnitudes físicas que así	Se interesa por situaciones o eventos cotidianos donde se evidencie la aplicación de los conceptos propios de la física. Muestra aprecio por los conceptos de la física, ya que estos le pueden explicar cómo suceden las cosas de su entorno.

				lo requieren.	
		Vectores: Definición de vector Suma y resta gráfica de vectores Suma y resta analítica de vectores Componentes de un vector Movimiento relativo	Reconoce la necesidad de representar ciertas magnitudes físicas por medio de vectores. Identifica magnitudes físicas a partir de las cuales se pueda describir el movimiento de un cuerpo. Reconoce las relaciones de interdependencia entre posición, velocidad y aceleración.	Realiza gráfica y analíticamente tanto la suma como la resta de vectores. Determina de forma gráfica y analítica las componentes rectangulares de un vector. Aplica las operaciones con vectores a problemas de movimiento relativo.	
Cinematica	Verifico relaciones entre distancia recorrida, velocidad y aceleración en diversos tipos de movimientos, y modelo matemáticamente estas relaciones.	Movimiento en una dimensión: Movimiento rectilíneo uniforme Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado Caída libre	Describe ecuaciones cinemáticas generales propias para el modelamiento del movimiento de cuerpos que viajan con velocidad o aceleración constantes.	Clasifica el movimiento de los cuerpos de acuerdo con la trayectoria que estos describen. Representa gráficamente los movimientos uniforme y uniformemente acelerado en función de posición, velocidad y aceleración.	
		Movimiento en dos dimensiones: Movimiento parabólico Movimiento circular	Identifica el movimiento parabólico como la superposición de dos movimientos independientes.	Propone ecuaciones cinemáticas para la resolución de problemas particulares que se dan con velocidad o aceleración constantes.	

OBJETIVO POR PERÍODO: reconocer y aplicar los diferentes sistemas de unidades en la medición de una magnitud

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Dinamica.	Verifico relaciones entre distancia recorrida, velocidad y aceleración en dive Modelo matemáticamente el movimiento de un cuerpo a partir de las fuerzas que actúan sobre él.	DBA. N°1 Comprende, que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme, se presentan cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema se anulan entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad. Dinámica: Concepto de fuerza Fuerzas de campo y de contacto Fuerzas fundamentales Fuerzas comunes: peso, fuerza normal, tensión Fuerzas de fricción Ley de Hooke	Explica el concepto de fuerza como la interacción entre dos cuerpos. Identifica a las fuerzas como las causales del movimiento de los cuerpos. Enuncia las fuerzas o interacciones fundamentales presentes en la naturaleza. Reconoce las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos cotidianamente.	Clasifica las diferentes fuerzas como fuerzas de campo o de contacto. Infiere a partir de las leyes de Newton la equivalencia entre el concepto de masa y el de inercia. Representa gráficamente y de forma vectorial las fuerzas que actúan sobre un cuerpo determinado.	Muestra aprecio por los conceptos de la física, ya que estos le pueden explicar cómo suceden las cosas de su entorno.

		Diagrama de cuerpo libre Leyes de Newton	Enuncia las tres leyes del movimiento de Newton.	Infiere a partir de las leyes de Newton la equivalencia entre el concepto de masa y el de inercia. Establece las condiciones necesarias para el equilibrio dinámico.	
	Explico el modelo planetario y verifico que se produce a partir de la fuerza gravitacional. rsos tipos de movimientos, y modelo matemáticamente estas relaciones.	Aplicación de las leyes de Newton El plano inclinado	Enuncia las leyes de Kepler para el movimiento planetario.	Establece relaciones de proporcionalidad directa o inversa entre fuerza neta, masa y aceleración.	
		Mecánica celeste: Leyes de Kepler Ley de gravitación universal	Describe la ley de gravitación universal de Newton.	Interpreta la ley de gravitación universal de Newton como una síntesis de las tres leyes de Kepler. Aplica conceptos propios del movimiento circular y de la ley de gravitación para modelar dinámicamente el movimiento planetario.	

OBJETIVO POR PERÍODO: reconocer y aplicar los diferentes sistemas de unidades en la medición de una magnitud

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Trabajo y energía	Relaciono energía con el estado de movimiento de un cuerpo; establezco condiciones para la conservación de la energía mecánica y explico la no conservación de esta última con la transformación de la misma en energía térmica.	DBA.Nº2 Comprende la conservación de la energía mecánica como un principio que permite cuantificar y explicar diferentes fenómenos mecánicos: choques entre cuerpos, movimiento pendular, caída libre, deformación de un sistema masa-resorte . Trabajo y energía: Trabajo, energía y potencia Energía cinética y potencial Energía mecánica y conservación de la energía	Describe nuevas cantidades dinámicas asociadas al movimiento, la posición de los cuerpos y las fuerzas que actúan sobre ellos, tales como el trabajo, la potencia y las distintas formas de energía mecánica.	Encuentra relaciones entre las diferentes formas de energía mecánica y el trabajo realizado por las fuerzas que actúan sobre un cuerpo. Establece las condiciones físicas necesarias para la conservación de la energía mecánica y el momento lineal. Expresa matemáticamente el principio de conservación de la energía y lo usa para la solución de problemas.	Coopera con la comprensión de los fenómenos de la física realizando experimentos simples en el aula de clases tales como mover una silla y determinar que la fricción a la que esta se ve sometida es una fuerza no conservativa, ya que la energía se ve disipada en forma de calor y sonido.
Dinámica de un sistema de partículas		Fuerzas no conservativas	Enuncia el principio de conservación de la energía y lo identifica como uno de los pilares de la física.		

		Colisiones: Momento lineal	Enuncia el principio de conservación del momento lineal.	Relaciona la no conservación de la energía cinética en las colisiones inelásticas con la acción de fuerzas disipadoras.	
		Conservación del momento	Describe el momento lineal de un cuerpo como una cantidad cuyo cambio está asociado a la fuerza neta aplicada sobre el mismo.	Expresa matemáticamente el principio de conservación del momento y lo aplica en problemas de colisiones.	
		Dinámica rotacional: Torque o momento de una fuerza	Reconoce el momento de torsión debido a una fuerza o torque como el efecto rotacional que esta produce.		
Dinámica rotacional.		Equilibrio rotacional Momento angular y conservación del momento angular	Reconoce el momento de inercia como la oposición que presentan los cuerpos a rotar alrededor de un eje fijo. Describe el momento angular de un cuerpo como la resistencia del mismo a cambiar su velocidad angular.		

OBJETIVO POR PERÍODO: reconocer y aplicar los diferentes sistemas de unidades en la medición de una magnitud

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Mecánica de fluidos	Establezco relaciones entre el momento de torsión debido a las distintas fuerzas que actúan sobre los cuerpos y el estado de equilibrio rotacional de estos; establezco, además, las condiciones necesarias para la conservación del momento angular.	DBA. N°2 Comprende la conservación de la energía mecánica como un principio que permite cuantificar y explicar diferentes fenómenos mecánicos: choques entre cuerpos, movimiento pendular, caída libre, deformación de un sistema masa-resorte.	Describe las propiedades básicas de los fluidos (densidad, volumen y presión).	Asocia el empuje con la fuerza que ejerce un fluido sobre un cuerpo inmerso en él. Interpreta el principio de Pascal como base para el funcionamiento de la prensa hidráulica	Participa de forma directa en el entendimiento de la mecánica de fluidos como, por ejemplo, sumergiendo una piedra en un vaso de agua o con el uso de una jeringa para arrojar algún líquido.
	Explico el comportamiento de fluidos en movimiento y en reposo.	Mecánica de fluidos: Densidad y presión de un fluido			
		Principio de Pascal			
		Principio de Arquímedes Ecuación de continuidad	Enuncia los principios de Arquímedes, Pascal y Bernoulli.	Aplica los principios de Arquímedes y Pascal en la solución de problemas Aplica la ecuación de continuidad para describir el comportamiento de un fluido en movimiento.	
		Principio de Bernoullí		Interpreta el principio de Bernoulli como un caso particular del principio de conservación de la energía.	

DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES Y CONTENIDOS POR GRADO Y PERÍODO

ÁREA: CIENCIAS NTURALES Y EDUCACION AMBIENTAL : FÍSICA

PERÍODO: UNO

GRADO: 11

I.H.S: 4H

OBJETIVO POR PERÍODO: reconocer y aplicar los diferentes sistemas de unidades en la medición de una magnitud

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Calorimetría	Establezco relaciones entre las variables de estado en un sistema termodinámico para predecir cambios físicos y químicos y los expreso matemáticamente.	Calorimetría: Definición de calor y temperatura Dilatación Térmica Transferencia de calor	Identifica la temperatura como una cantidad que está relacionada con la energía cinética de las partículas de un sistema, debido a la traslación, rotación o vibración de las partículas del sistema. Reconoce el calor como la transferencia de energía entre dos o más sistemas, o partes de un mismo sistema, que se encuentran a diferentes temperaturas. Reconoce los efectos que tienen los cambios de temperatura en la forma de los cuerpos. Identifica la relación que existe entre la capacidad que tienen los cuerpos para absorber o liberar	Modela matemáticamente los mecanismos de transferencia de calor entre dos o más cuerpos. Describe matemáticamente los cambios en la forma de los cuerpos al absorber o liberar calor. Representa de manera gráfica la relación entre los estados de una sustancia y la temperatura a la que se encuentra. Establece relaciones entre la energía interna de un sistema, el trabajo realizado y el calor transferido y las expresa matemáticamente. Describe matemáticamente los cambios en la forma de los cuerpos al absorber o liberar calor.	Reconoce y percibe la existencia de fenómenos que involucran procesos termodinámicos en campos tan diversos como el hogar y el medio ambiente.

			calor y su composición química y el estado en el que se encuentran. Reconoce el primer principio de la termodinámica como una ley de conservación de la energía y lo utiliza para predecir la evolución de un sistema termodinámico.	Representa de manera gráfica la relación entre los estados de una sustancia y la temperatura a la que se encuentra. Establece relaciones entre la energía interna de un sistema, el trabajo realizado y el calor transferido y las expresa matemáticamente. Clasifica los procesos termodinámicos de acuerdo con el cambio de las diferentes variables de estado.	
--	--	--	--	--	--

OBJETIVO POR PERÍODO: reconocer y aplicar los diferentes sistemas de unidades en la medición de una magnitud

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
MAS ONDAS	Establezco las características y propiedades del M. A. S. Modelo matemáticamente el M. A. S. de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos. Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas. Explico el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación. Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos fenómenos	M. A. S. Péndulo simple, sistemas masa-resorte Energía en el M. A. S. y en los sistemas oscilantes Ondas: Conceptos básicos Ondas longitudinales y transversales La ecuación de onda Cuerdas vibrantes Fenómenos ondulatorios. Acústica: El sonido	Identifica los movimientos oscilatorios como fenómenos que pueden ser descritos a partir de consideraciones dinámicas. Identifica los fenómenos ondulatorios y los reconoce como perturbaciones de un medio. Describe las ondas como fenómenos oscilatorios periódicos y las modela matemáticamente. el sonido Reconoce como un fenómeno ondulatorio. Identifica las características del sonido.	Establece relaciones entre las diferentes propiedades del sonido. Explica el comportamiento del sonido en casos de emisores o receptores en movimiento.	Reflexiona y comprende la existencia del M. A. S. en nuestro entorno, desde el movimiento del motor de un carro hasta una de nuestras principales formas de esparcimiento como la música. Muestra interés y asombro por los fenómenos ópticos y eléctricos, ya que estos han contribuido a una de las principales actividades humanas como la observación.

ACUSTICA	relacionados con el sonido. Explico las aplicaciones de las ondas estacionarias en el desarrollo de instrumentos musicales.	Características del sonido Efecto Doppler Tubos sonoros			
-----------------	--	---	--	--	--

OBJETIVO POR PERÍODO: reconocer y aplicar los diferentes sistemas de unidades en la medición de una magnitud

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Optica	Reconozco y diferencio modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento de la luz.	Óptica: la luz, fenómenos ópticos, optica geometrica e instrumentos ópticos Electrostática: carga eléctrica, fuerza eléctrica y campo y potencial eléctrico	Explica el comportamiento del sonido en casos de emisores o receptores en movimiento. Identifica los diferentes modelos que explican el comportamiento de la luz.	Modela el comportamiento de la luz al interactuar con superficies reflectivas. Utiliza las propiedades geométricas de los espejos esféricos para predecir fenómenos Verifica los cambios sufridos por la luz al pasar de un medio a otro. Expresa matemáticamente los cambios sufridos por un haz de luz al pasar de un medio a otro. Explica el comportamiento de la luz al pasar a través de lentes esféricos y construye montajes complejos usando lentes. Explica el funcionamiento de diferentes instrumentos ópticos con base en las propiedades reflectivas y refractivas de la luz.	Muestra interés y asombro por los fenómenos ópticos y eléctricos, ya que estos han contribuido a una de las principales actividades humanas como la observación.

OBJETIVO POR PERÍODO: reconocer y aplicar los diferentes

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Electrostática	Relaciono voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo.	Circuitos: Corriente eléctrica	Identifica la corriente eléctrica como cargas eléctricas en movimiento.	Verifica las propiedades de las cargas en movimiento y reconoce este fenómeno como el responsable de la corriente eléctrica.	Asume una actitud de interés ante los fenómenos y elementos electromagnéticos debido a que han moldeado y transformado nuestra visión del mundo.
circuitos	Analizo el desarrollo de los componentes de los circuitos eléctricos y su impacto en la vida diaria	Voltaje y resistencia	Identifica el magnetismo como un fenómeno generado por cargas eléctricas en movimiento.	Clasifica los materiales de acuerdo con su capacidad para conducir la corriente eléctrica.	
		Ley de Ohm		Establece relaciones entre corriente eléctrica, voltaje y resistencia, y las expresa matemáticamente.	
		Circuitos eléctricos			
		Leyes de Kirchhoff			

SECRETARÍA DE EDUCACION DE ITAGUI
DISEÑO CURRICULAR PARA LA EDUCACION NOCTURNA, SABATINA Y/O
DOMINICAL

INSTITUCION EDUCATIVA EL ROSARIO

MARCO CONCEPTUAL Y LEGAL DE LA EDUCACION DE ADULTOS

La educación para adultos tiene por objetivo primordial mejorar las condiciones de vida de las personas que, por algún motivo, no han tenido acceso al sistema educativo. Se busca su inclusión en la vida económica, política y social, y el fortalecimiento de su desarrollo personal y comunitario. Por eso el país se ha planteado el objetivo de reducir las tasas de analfabetismo en el país.

Los procesos de alfabetización, como se entienden en la actualidad, van más allá de la adquisición de las habilidades de lectoescritura y se extienden a la capacidad para interpretar el mundo y la propia vida, y al desarrollo de competencias básicas para desenvolverse efectivamente en la cotidianidad. Adicionalmente se busca promover la adquisición de habilidades para la transformación de las condiciones de vida, y la minimización de las condiciones de exclusión.

La educación para adultos debe estar contextualizada, debe proyectar el estudiante en su comunidad, debe estar en conexión con procesos de formación para el trabajo, la producción y la participación, debe ser un puente a la vida y un motor de cambio social.

Esta oferta educativa incluye los procesos de alfabetización, y la educación básica y media en ciclos lectivos especiales integrados (CLEI). La educación básica de adultos se dirige a personas de más de trece años que nunca ingresaron a la escuela o que han cursado menos que los tres primeros grados de básica o a las personas de más de quince años que hayan finalizado el ciclo de educación básica primaria y demuestren que han estado por fuera del servicio público educativo formal dos años o más. La media, a quienes tengan más de 18 años, o a quienes hayan aprobado el último CLEI de la básica.

En cada ciclo lectivo especial se desarrollan las áreas obligatorias y fundamentales del equivalente a dos grados de la básica durante 40 semanas y ochocientas horas anuales. La media se desarrolla en dos ciclos especiales, cada uno de 22 semanas, cada una de 20 horas de trabajo.

La organización de la jornada depende de la propia institución: puede ser diurna o nocturna, sabatina o dominical, y ofrecerse en modalidad presencial o semipresencial, abierta o a distancia. Si la Institución adopta la modalidad semi-presencial debe

garantizar una presencialidad no inferior al cincuenta por ciento de las horas anuales de trabajo académico.

Desde el 2002 el Ministerio de Educación Nacional impulsó el Programa Nacional de Alfabetización y Educación Básica de Jóvenes y Adultos iletrados, priorizando la intervención en jóvenes y adultos en situación de desplazamiento, mujeres cabeza de hogar, indígenas y afrocolombianas, no sólo para su alfabetización, sino para continuar sus estudios de básica. A este programa están vinculadas organizaciones internacionales como el Convenio Andrés Bello, la OEI, la UNESCO, la Agencia Española de Cooperación Internacional AECI, la Comunidad Autónoma de Madrid, la Comunidad de Andalucía y USAID, que apoyan técnica y financieramente a los proyectos en las distintas entidades territoriales y trabajan conjuntamente con el Ministerio de Educación Nacional y las Secretarías de Educación.

DECRETO 3011 DE 1997

Por el cual se establecen normas para el ofrecimiento de la educación de adultos y se dictan otras disposiciones. El Presidente de la República de Colombia, en ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales, especialmente de las que le confieren el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política y en desarrollo de lo dispuesto en el Capítulo 2º del Título III de la Ley 115 de 1994, DECRETA:

CAPITULO I Aspectos generales

Artículo 1º. La educación de adultos, ya sea formal, no formal o informal hace parte del servicio público educativo, y se regirá por lo dispuesto en la Ley 115 de 1994, sus decretos reglamentarios, en especial los Decretos 1860 de 1994, 114 de 1996 y las normas que los modifiquen o sustituyan y lo previsto de manera especial, en el presente decreto. Se regirá igualmente por las disposiciones que para el efecto dicten las entidades territoriales según sus competencias.

Artículo 2º. Para efectos de lo dispuesto en el presente decreto, la educación de adultos es el conjunto de procesos y de acciones formativas organizadas para atender de manera particular las necesidades y potencialidades de las personas que por diversas circunstancias no cursaron niveles grados de servicio público educativo, durante las edades aceptadas regularmente para cursarlos o de aquellas personas que deseen mejorar sus aptitudes, enriquecer sus conocimientos y mejorar sus competencias técnicas y profesionales.

Artículo 3º. Son principios básicos de la educación de adultos:

a) Desarrollo Humano Integral, según el cual el joven o el adulto, independientemente del nivel educativo alcanzado o de otros factores como edad, género, raza, ideología o condiciones personales, es un ser en permanente evolución y perfeccionamiento, dotado de capacidades y potencialidades que lo habilitan como sujeto activo y participante de su proceso educativo, con aspiración permanente al mejoramiento de su calidad de vida;

b) Pertinencia, según el cual se reconoce que el joven o el adulto posee conocimientos, saberes, habilidades y prácticas, que deben valorarse e incorporarse en el desarrollo de su proceso formativo;

c) Flexibilidad, según el cual las condiciones pedagógicas y administrativas que se establezcan deberán atender al desarrollo físico y psicológico del joven o del adulto, así como a las características de su medio cultural, social y laboral;

d) Participación, según el cual el proceso formativo de los jóvenes y los adultos debe desarrollar su autonomía y sentido de la responsabilidad que les permita actuar creativamente en las transformaciones económicas, sociales, políticas, científicas y culturales, y ser partícipes de las mismas.

Artículo 4º. Atendiendo los fines de la educación y los objetivos específicos de la educación de adultos, establecidos por la Ley 115 de 1994, son propósitos de los programas de educación de adultos:

a) Promover el desarrollo ambiental, social y comunitario, fortaleciendo el ejercicio de una ciudadanía moderna, democrática y tolerante, de la justicia, la equidad de género, los derechos humanos y el respeto a las características y necesidades de las poblaciones especiales, tales como los grupos indígenas, afrocolombianos, las personas con limitaciones, menores trabajadores, y personas en proceso de rehabilitación social;

b) Contribuir, mediante alternativas flexibles y pertinentes, a la formación científica y tecnológica que fortalezcan el desarrollo de conocimientos, destrezas y habilidades relacionadas con las necesidades del mundo laboral y la producción de bienes y servicios;

c) Desarrollar actitudes y valores que estimulen la creatividad, la recreación, el uso del tiempo libre y la identidad nacional;

d) Propiciar oportunidades para la incorporación de jóvenes y adultos en procesos de educación formal, no formal e informal destinados a satisfacer intereses, necesidades y competencias en condiciones de equidad;

e) Recuperar los saberes, las prácticas y experiencias de los adultos para que sean asumidas significativamente dentro del proceso de formación integral que brinda la educación de adultos.

DIAGNOSTICO DE NECESIDADES DE FORMACIÓN EN EL AREA (de acuerdo a la evaluación diagnostica del profe, a los resultados de la evaluaciones externas y al índice Sintético institucional)

Se debe priorizar la realización de actividades ricas y desafiantes que abordan varios aprendizajes a la vez por sobre actividades muy puntuales. Priorizar las actividades donde el docente integra, explica, sintetiza y da profundidad a una determinada unidad, por sobre las actividades que pueden realizarse en forma autónoma por los estudiantes adultos y adultas como parte de su estudio. Recurrir al apoyo de los estudiantes más avanzados para apoyar a aquellos más débiles.

El currículo es flexible permitiendo ajustes según el nivel de conocimientos y destrezas alcanzados por los estudiantes, respetando los diferentes ritmos de aprendizaje y teniendo en cuenta los saberes, conocimientos, prácticas, destrezas y habilidades previamente adquiridas por las personas en el transcurso de la vida.

DISEÑO CURRICULAR PARA LA EDUCACION NOCTURNA, SABATINA Y/O DOMINICAL

DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES Y CONTENIDOS POR GRADO Y PERÍODO

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PERÍODO: UNO GRADO: CICLO LECTIVO (CLEI):3 I.H.S: HORAS SEMANALES

EJES TEMÁTICOS	ESTÁNDARES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
		-La célula Organelos celulares y sus funciones Diferencias estructurales entre célula animal y vegetal	Establece semejanzas y diferencias entre las células animales y vegetales y entre los organismos unicelulares y pluricelulares		Valora los materiales existentes en el medio y su importancia para los seres vivos y el desarrollo
		Organelos celulares y sus funciones		Explica las funciones de los diferentes organelos celulares y la estructura de esta como unidad funcional de todos los seres vivos.	
		Diferencias estructurales entre célula animal y vegetal -Principales propiedades de la materia: densidad, masa, peso, volumen.	Describe propiedades de la materia y explica situaciones cotidianas a partir de estas.	Diferencia de acuerdo a la estructura y composición diferentes clases de células	
		Temperatura, punto de fusión y ebullición			

		Transporte a través de la membrana: ósmosis y difusión	Reconoce la función del intercambio de sustancias en la célula entre el medio externo y el interno.	Diferencia mecanismos de intercambio de sustancias entre la célula y el medio externo	Se interesa por el trabajo dentro del aula
		Definición de sustancias (elemento, compuesto, sustancia pura y mezcla).	Diferencia los tipos de materia (elementos, compuestos y mezclas).	Desarrolla comparaciones entre los tipos de materia	Demuestra interés en identificar los tipos de mezclas en su entorno cotidiano
		Mezclas: homogéneas y heterogéneas.	Diferencia sustancias puras de mezclas y para cada una determina propiedades	Reconstruye en cuadros comparativos las diferentes propiedades de los tipos de mezclas	
		Disminución de los recursos renovables y no renovables debido a actividades humanas.	Reconoce en su contexto recursos naturales renovables y no renovables.		

DISEÑO CURRICULAR PARA LA EDUCACION NOCTURNA, SABATINA Y/O DOMINICAL

DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES Y CONTENIDOS POR GRADO Y PERÍODO

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PERÍODO: DOS GRADO: CICLO LECTIVO (CLEI):3 I.H.S: HORAS SEMANALES

EJE TEMATICO	ESTANDAR	CONTENIDOS TEMATICOS	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
		Nutrición para organismos autótrofos y heterótrofos.	Relaciona los diferentes procesos asociados a la nutrición de los seres vivos.	Explica la función de cada uno de los órganos que hacen posible la nutrición.	Valora la importancia de una buena alimentación para mantenerse sano y fuerte
		Separación de mezclas: filtración, tamizado, decantación, destilación, vaporización y centrifugación	Identifica los métodos de separación de mezclas.	Aplica y verifica métodos de separación de mezclas y obtiene conclusiones	Diseña experiencias para separar mezclas
		.-Categorías taxonómicas: división, reino, filo, clase, orden, familia, género y especie-	Clasifica a los seres vivos del entorno de acuerdo con las características de los diferentes grupos taxonómicos	Describe características de seres vivos que los agrupan dentro del mismo grupo taxonómico	-Valora la diversidad en los seres vivos como un proceso natural que asegura la continuidad de las especies.
		-Movimiento: rapidez, tiempo, desplazamiento y aceleración	Comprende cuando un objeto se mueve o acelera	Relaciona distancia, rapidez y aceleración.	-Aprecia la importancia de las definiciones básicas como rapidez y distancia.
		Consecuencias de la contaminación para la salud	Formula hipótesis sobre los efectos de algunos contaminantes tanto en los seres vivos como en otros componentes de los ecosistemas	Investiga acerca de los contaminantes de mayor presencia en el agua y la atmósfera	Expresa una actitud crítica frente a las acciones del hombre y el impacto de estas en el ambiente

DISEÑO CURRICULAR PARA LA EDUCACION NOCTURNA, SABATINA Y/O DOMINICAL

DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES Y CONTENIDOS POR GRADO Y PERÍODO

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PERÍODO:TRES GRADO: CICLO LECTIVO (CLEI):3 I.H.S: HORAS SEMANALES

EJE TEMATICO	ESTANDAR	CONTENIDOS TEMATICOS	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
		Respiración en los seres vivos: células, plantas y animales	-Describe los variados mecanismos de la respiración en los diferentes seres vivos.	-Distingue los diferentes mecanismos por los que respiran los seres vivos.	Se interesa por el cuidado de plantas y animales
		Teorías atómicas.	Identifica el átomo como parte fundamental de la materia	-Explica las diferentes teorías atómicas	Aprecia el desarrollo histórico de la teoría atómica.
		-Estructura interna de la materia.	-Conoce las partes del átomo.	Utiliza modelos para representar la estructura del átomo.	Reconoce los procesos experimentales que se dieron para proponer los modelos atómicos.
		Distribución y configuración electrónica	Relaciona la configuración electrónica de los elementos con la ubicación de estos en la tabla periódica	Realiza la configuración de los elementos y determina a partir de estos la ubicación de estos en la tabla periódica	Asume actitudes favorables para el trabajo en el aula.
		-Adelantos científicos aplicados a las ciencias.	Reconoce los avances científicos que se han desarrollado para conocer el universo	Expone diferentes avances tecnológicos que facilitan analizar fenómenos del universo.	Valora los avances tecnológicos que permiten conocer cada vez más el universo.

DISEÑO CURRICULAR PARA LA EDUCACION NOCTURNA, SABATINA Y/O DOMINICAL

DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES Y CONTENIDOS POR GRADO Y PERÍODO

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PERÍODO:CUATRO GRADO: CICLO LECTIVO (CLEI):3 I.H.S: HORAS SEMANALES

EJE TEMATICO	ESTANDAR	CONTENIDOS TEMATICOS	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
		Ciclos biogeoquímicos: agua, carbono, fósforo y nitrógeno y su relación con los ecosistemas	Relaciona los ciclos biogeoquímicos con las transformaciones y ciclos de la materia en la naturaleza	-Interpreta y elabora gráficas sobre los diferentes ciclos biogeoquímicos	-Asume actitudes favorables para el trabajo en el aula
		Enlaces químicos.	Identifica los tipos de enlaces químicos.	Representa los diferentes compuestos químicos con sus respectivos enlaces	-Interioriza la relación de la valencia de cada átomo con la formación de enlaces
		-Teorías del universo y la vida.	Reconoce las diversas teorías del origen del universo y de la vida.	Expone las diferentes teorías que se tienen acerca de la vida y del universo.	-Disfruta conocer el universo del que hace parte y las diversas teorías acerca de la vida.
		Ecosistemas de Colombia y sus habitantes.	-Describe las características generales de los ecosistemas en Colombia y los organismos que los habitan.	-Compara los diferentes ecosistemas del país y sus habitantes.	Propone acciones que lleven a conservar ecosistemas del país.
		Clases de energía: cinética, potencial, gravitacional y de la naturaleza	Reconoce el trabajo realizado por un tipo energía	Explica los diferentes tipos de energía	-Manifiesta interés en las formas de energía.
		Adelantos científicos y su aporte en la medicina.	Entiende la importancia de los recursos tecnológicos en los avances de la medicina	-Asocia la relación directa de las mejoras médicas con los adelantos científicos	-Se interesa por conocer los aportes de la tecnología a la salud de las personas.

DISEÑO CURRICULAR PARA LA EDUCACION NOCTURNA, SABATINA Y/O DOMINICAL

DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES Y CONTENIDOS POR GRADO Y PERÍODO

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PERÍODO: UNO GRADO: CICLO LECTIVO (CLEI):4 I.H.S: HORAS SEMANALES

EJE TEMATICO	ESTANDAR	CONTENIDOS TEMATICOS	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
		División celular: ciclo celular. -Mitosis y meiosis. -Reproducción asexual y sexual.	Describe los procesos de mitosis y meiosis. -Diferencia entre reproducción sexual y asexual.	Representa las fases de la mitosis y la meiosis. -Compara los mecanismos de reproducción asexual.	-Valora la importancia de la reproducción celular. -Interioriza el mecanismo de reproducción celular.
		-Funciones químicas inorgánicas: óxidos, ácidos, bases y sales.	Recuerda las reglas empleadas para el correcto nombramiento de las principales funciones químicas	Emplea las diferentes formas en las que se organizan los elementos para formar compuestos con el fin de poderlos diferenciar	Decide practicar independientemente la nomenclatura de las diferentes funciones químicas inorgánicas
			Identifica los diferentes sistemas que se afectan por el consumo de sustancias psicoactivas	-Investiga cuales son los compuestos que hacen que	Toma conciencia del efecto nocivo de la utilización de sustancias psicoactivas

		-Efectos nocivos del alcohol, tabaco, cafeína y drogas		las sustancias psicoactivas sean nocivas para la salud	
		Sistema reproductor (masculino y femenino).	Determina las características de la reproducción en humanos.	Desarrolla comparaciones entre los órganos masculinos y femeninos del sistema reproductor humano	-Valora la importancia de la reproducción como mecanismo de conservación de las especies.
		-Reacciones químicas: endotérmicas y exotérmicas.	Reconoce los diferentes tipos de reacciones químicas y sus propiedades.	-Propone por medio del modelo molecular corpuscular y de funciones químicas los diferentes tipos de reacciones.	Apoya a sus compañeros de grupo en el proceso de reconocer las diferentes reacciones químicas en el aula de clase.
		Métodos de prevención del embarazo y enfermedades de transmisión sexual.	Identifica a las enfermedades de transmisión sexual (ETS	Recoge información para tener criterios de selección de un método de planificación.	Propone estrategias para la prevención de enfermedades de transmisión sexual.

DISEÑO CURRICULAR PARA LA EDUCACION NOCTURNA, SABATINA Y/O DOMINICAL

DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES Y CONTENIDOS POR GRADO Y PERÍODO

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PERÍODO: DOS GRADO: CICLO LECTIVO (CLEI):4 I.H.S: HORAS SEMANALES

EJE TEMATICO	ESTANDAR	CONTENIDOS TEMATICOS	ÁMBITO CONCEPTUAL	ÁMBITO PROCEDIMENTAL	ÁMBITO ACTITUDINAL
		Genética humana: mutaciones, aberraciones, alteraciones cromosómicas	-Caracteriza algunas alteraciones y enfermedades genéticas en el ser humano.	-Investiga ejemplos de agentes que causan mutaciones en los humanos.	Usa la información obtenida para interpretar las causas de algunas enfermedades hereditarias
		-Ecuaciones químicas y sus aplicaciones.	Interpreta la ley de conservación de la materia como clave principal para proponer una correcta reacción química.	Representa por medio de ecuaciones y con el correcto uso del lenguaje químico las diferentes reacciones químicas.	Se interesa por las aplicaciones que pueden tener las reacciones químicas en la industria.
		-Sistema de defensa en animales y plantas.	Identifica el tipo de adaptaciones que pueden tener los organismos como métodos de defensa y ataque.	-Explica los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico.	Cumple sus funciones cuando trabaja en grupo y respeta las funciones de los demás
		-Definición de volumen, temperatura, presión y densidad	Describe cómo se relacionan volumen, temperatura, presión y densidad.	Explica ejercicios relacionados con volumen, temperatura, presión y densidad.	
		Calor y cambios de estado de la materia.	-Identifica los diferentes estados de la materia y sus propiedades	Explica como las variables de estado se relacionan entre sí y con los cambios de estado de la materia	Presenta curiosidad por la transferencia de calor en nuestro entorno.

DISEÑO CURRICULAR PARA LA EDUCACION NOCTURNA, SABATINA Y/O DOMINICAL

DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES Y CONTENIDOS POR GRADO Y PERÍODO

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PERÍODO: TRES GRADO: CICLO LECTIVO (CLEI):4 I.H.S: HORAS SEMANALES

EJE TEMATICO	ESTANDAR	CONTENIDOS TEMATICOS	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
		Ácidos nucleicos (ADN y ARN) y código genético	-Describe como está formado el ADN y el ARN y su importancia en la herencia	-Explica los diferentes componentes del material hereditario.	Usa adecuadamente sus conocimientos para explicar el modelo de la doble hélice.
		Estados de agregación de la materia.	Diferencia los estados de la materia (sólido, líquido, gaseoso y plasma) con sus propiedades	Diagrama en mapas conceptuales las diversas propiedades de los diferentes estados de agregación	
		-Concepto de especie, origen de las especies y teorías de evolución de las especies.	Establece relaciones entre la genética y la evolución de las especies	-Compara las diferentes teorías de la evolución de las especies	Reconoce la importancia de entender los fenómenos naturales que dan origen a nuevas especies.
		-Propiedades y clases de soluciones	-Identifica los diferentes tipos de soluciones al variar la cantidad de soluto.	Ilustra con ejemplos los diferentes tipos de soluciones con el objeto de clasificarlos y saber en qué estado de agregación se encuentra.	Valora la importancia que tienen las soluciones para el desarrollo de nuevos tipos de productos de uso cotidiano
		Contaminación atmosférica	Registra adecuadamente los fenómenos que causan la contaminación atmosférica	Analiza gráficas que evidencian contaminación por desechos químicos	Realiza acciones tendientes a evitar la contaminación del entorno donde vive.

DISEÑO CURRICULAR PARA LA EDUCACION NOCTURNA, SABATINA Y/O DOMINICAL

DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES Y CONTENIDOS POR GRADO Y PERÍODO

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTALPERÍODO: CUATRO GRADO: CICLO LECTIVO (CLEI):4 I.H.S: HORAS SEMANALES

EJE TEMATICO	ESTANDAR	CONTENIDOS TEMATICOS	ÁMBITO CONCEPTUAL	ÁMBITO PROCEDIMENTAL	ÁMBITO ACTITUDINAL
		Origen de la vida, evolución de eucariotas, animales y humanos.	-Explica la evolución en los seres vivos como resultado de los cambios en el material genético de estos.	Compara teorías relacionadas con el origen de la vida y el proceso de evolución de los seres vivos.	-Valora y respeta las diferencias como manifestación de la diversidad.
		. Ondas.	Define los componentes de una onda y la forma cómo influyen en el comportamiento de las ondas	Propone y ejecuta experimentos que le permiten observar el comportamiento y las propiedades de las ondas	Presenta curiosidad por analizar la dinámica de las ondas en procesos cotidianos.
		El pH en productos cotidianos y en el cuerpo humano.	Nombra las condiciones de pH ideal en las que debe permanecer el cuerpo humano y los productos utilizados con frecuencia	Resume en tablas y esquemas los pH de productos usados con frecuencia y los niveles de pH que debe tener el organismo	Reflexiona acerca de la importancia de mantener niveles estables de pH.
		Sistema nervioso: neurona y sinapsis.	Explica el funcionamiento y la evolución del sistema nervioso en los diferentes grupos de seres vivos.	Advierte la importancia de las neuronas para la formación del entendimiento y la regulación en los seres vivos	Valora los beneficios que obtiene el cuerpo con el buen funcionamiento de las neuronas.

		Avances tecnológicos en comunicaciones.	Identifica los avances en comunicaciones que se han realizado gracias a la tecnología y sus utilidades en la sociedad	Utiliza un lenguaje adecuado para referirse a los avances tecnológicos relacionados con las comunicaciones.	Aprecia los avances en comunicación que han acortado distancias
--	--	---	---	---	---

DISEÑO CURRICULAR PARA LA EDUCACION NOCTURNA, SABATINA Y/O DOMINICAL

DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES Y CONTENIDOS POR GRADO Y PERÍODO

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL: QUIMICA PERÍODO: UNO

GRADO: CICLO LECTIVO (CLEI): 5 I.H.S: HORAS SEMANALES

EJE TEMATICO	ESTANDAR	CONTENIDOS TEMATICOS	ÁMBITO CONCEPTUAL	ÁMBITO PROCEDIMENTAL	ÁMBITO ACTITUDINAL
		Propiedades de la materia. -Modelos atómicos	Describe el desarrollo histórico de los modelos realizados para dar cuenta de la estructura de la materia	Describe las propiedades de la materia y los diferentes modelos atómicos.	-Reconoce la química como ciencia que le ayuda en el mejoramiento de la vida cotidiana
		La distribución electrónica. -La tabla periódica.	-Comprende la relación existente entre la estructura atómica y el sistema periódico de elementos.	-Emplea la distribución electrónica para ubicar de forma correcta los elementos químicos en la tabla periódica.	-Comprende la importancia de la tabla periódica como un instrumento que facilita el lenguaje utilizado para el estudio de la química
		Enlace químico.	Clasifica los compuestos en polares y no polares de acuerdo con los enlaces presentes en el compuesto.	-Representa enlaces mediante las fórmulas de Lewis	
		Nomenclatura química inorgánica.	Establece una relación directa entre el nombre	-Nombra correctamente un compuesto a partir de su fórmula o escribe la	Reconoce en el salón de clase los diferentes

			de un compuesto y su grupo funcional	fórmula apropiada de un compuesto a partir de su nombre.	compuestos químicos que están en su entorno
		- Métodos para balancear ecuaciones	Reconoce el balanceo de ecuaciones como la base para realizar cálculos cuantitativos en una reacción	Aplica el principio de la conservación de la materia en el contexto de las reacciones químicas.	

DISEÑO CURRICULAR PARA LA EDUCACION NOCTURNA, SABATINA Y/O DOMINICAL

DISTRIBUCIÓN DE ESTÁNDARES Y CONTENIDOS POR GRADO Y PERÍODO

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL: QUIMICA PERÍODO: DOS

GRADO: CICLO LECTIVO (CLEI):5 I.H.S: HORAS SEMANALES

		CONTENIDOS TEMATICOS	ÁMBITO CONCEPTUAL	ÁMBITO PROCEDIMENTAL	ÁMBITO ACTITUDINAL
		-Estados de agregación de la materia y sus propiedades.	Identifica los diferentes estados de agregación de la materia y sus propiedades.		
		Leyes de los gases: Boyle, Charles, Avogadro y Gay-Lussac	Comprende las expresiones matemáticas para cada una de las leyes de los gases.	-Usa correctamente las ecuaciones que rigen el comportamiento de los gases para encontrar el valor de una variable determinada.	Valora la importancia que tienen los gases, tanto a nivel industrial como para el buen desarrollo de la naturaleza
		-Tipos de soluciones en función del estado de agregación del soluto y solvente y en función de la concentración del soluto	Conoce las características que le permiten clasificar cualitativamente las soluciones en insaturadas, saturadas y sobresaturadas.	-Verifica el efecto que ejercen el aumento o la disminución de la temperatura, el grado de agitación, el área superficial, la cantidad de sustancia, la naturaleza del soluto y el solvente y la presión, en la solubilidad	Acoge con interés la información sobre cómo preparar productos que son de uso en su diario vivir.

		-Unidades de concentración de las soluciones	Conoce los tipos de unidades a utilizar en el cálculo de la concentración de soluciones.	Expresa la proporción existente entre los componentes de una solución usando diferentes unidades de concentración	
--	--	--	--	---	--

SECRETARÍA DE EDUCACION DE ITAGUI

DISEÑO CURRICULAR PARA LA EDUCACION NOCTURNA, SABATINA Y/O DOMINICAL

INSTITUCION EDUCATIVA:

CICLO LECTIVO (CLEI): 5

PERIODO: 3

AREA: QUÍMICA

INTENSIDAD HORARIA: 2 HORAS SEMANALES

COMPETENCIAS DEL AREA	CONTENIDOS TEMATICOS	ÁMBITO CONCEPTUAL	ÁMBITO PROCEDIMENTAL	ÁMBITO ACTITUDINAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
Argumentativa	-Cinética de las reacciones químicas.	-Reconoce el grado cinético de una reacción química dada.	-Diseña experimentos que permitan establecer el grado del que depende la velocidad de una reacción con relación a cada uno de los reactivos.	Muestra interés sobre factores que afectan el equilibrio y velocidades de reacción	Identifica los factores de los que depende la velocidad de una reacción química

Interpretativa	Teoría de ácidos y bases según Arrhenius	Reconoce la acidez o basicidad de una sustancia a partir de su pH.	Clasifica por métodos experimentales los solutos como electrolitos fuertes o débiles, o como no electrolitos.	Se interesa por las reacciones ácido-base y las aplicaciones que estas presentan en la vida cotidiana.	-Compara los modelos que sustentan la definición ácido-base
Propositiva.	Función pH y función pOH.	Señala la importancia de las funciones Ph y poh	Utiliza el pH y el pOH para caracterizar químicamente como ácidos o bases distintas sustancias.		Explico las principales propiedades de las soluciones electrolíticas
	-Indicadores ácido-base.	Diferencia los indicadores ácido- base según el rango de ph que manejen	Usa indicadores para determinar el pH de una sustancia dada.		

PLANES DE APOYO POR PERIODO

NIVELACIÓN	RECUPERACIÓN	PROFUNDIZACION
Se harán mediante trabajos investigativos, realización de talleres, y sustentaciones	Presentación de trabajos escritos y sustentaciones de los mismos en forma oral o escrita.	Realización de esquemas, de las actividades propuestas.

mediante evaluaciones escritas u orales en el tiempo y horas estipuladas por la institución.		Observación y análisis de fenómenos o procesos. Elaboración de descripciones, narraciones y explicaciones. Lectura comprensiva de textos científicos. Representación de nuestro conocimiento mediante descripciones, narraciones y aplicaciones; Usando además, dibujos, cuadros, tablas, gráficas y diagramas. Diseño y desarrollo de experiencias en el laboratorios.
--	--	---

ADECUACIONES CURRICULARES POR PERIODO:

- Dividir la materia de estudio en pruebas cortas.
- Dar tiempo adicional en la realización de actividades.
- Estrategia de tutoría entre compañeros.
- Promover el trabajo colaborativo.
- Limitar la cantidad de estímulos distractores en el aula.

SECRETARÍA DE EDUCACION DE ITAGUI

DISEÑO CURRICULAR PARA LA EDUCACION NOCTURNA, SABATINA Y/O DOMINICAL

INSTITUCION EDUCATIVA:

CICLO LECTIVO (CLEI): 5

PERIODO: 4

AREA: QUÍMICA

INTENSIDAD HORARIA: 2 HORAS SEMANALES

COMPETENCIAS DEL AREA	CONTENIDOS TEMATICOS	ÁMBITO CONCEPTUAL	ÁMBITO PROCEDIMENTAL	ÁMBITO ACTITUDINAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
Argumentativa	- Nomenclatura hidrocarburos	Clasifica los compuestos orgánicos como alifáticos o como cíclicos	-Usa las reglas de la nomenclatura IUPAC para nombrar correctamente un compuesto a partir de su estructura o para escribir la estructura de un compuesto a partir de su nombre.	-Participa activamente en clase, haciendo ejercicios de clasificación de compuestos orgánicos	Establece la relación entre el nombre de un compuesto orgánico y su estructura y comprende que tanto las propiedades físicas como las químicas se relacionan con la estructura.
Interpretativa	-Nomenclatura de compuestos funcionales	-Reconoce los principales grupos funcionales orgánicos			Relaciono la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas
Propositiva.	-Los compuestos aromáticos	Conoce la aplicación de las sustancias obtenidas en las reacciones más importantes de la química orgánica.	Ejemplifica las principales propiedades de hidrocarburos, compuestos aromáticos, alcoholes, fenoles y ácidos carboxílicos		Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias

PLANES DE APOYO POR PERIODO

NIVELACIÓN	RECUPERACIÓN	PROFUNDIZACION
Se harán mediante trabajos investigativos, realización de talleres, y sustentaciones mediante evaluaciones escritas u orales en el tiempo y horas estipuladas por la institución.	Presentación de trabajos escritos y sustentaciones de los mismos en forma oral o escrita.	Realización de esquemas, de las actividades propuestas. Observación y análisis de fenómenos o procesos. Elaboración de descripciones, narraciones y explicaciones. Lectura comprensiva de textos científicos. Representación de nuestro conocimiento mediante descripciones, narraciones y aplicaciones; Usando además, dibujos, cuadros, tablas, gráficas y diagramas. Diseño y desarrollo de experiencias en el laboratorios.

ADECUACIONES CURRICULARES POR PERIODO:

- Dividir la materia de estudio en pruebas cortas.
- Dar tiempo adicional en la realización de actividades.
- Estrategia de tutoría entre compañeros.
- Promover el trabajo colaborativo.
- Limitar la cantidad de estímulos distractores en el aula.

