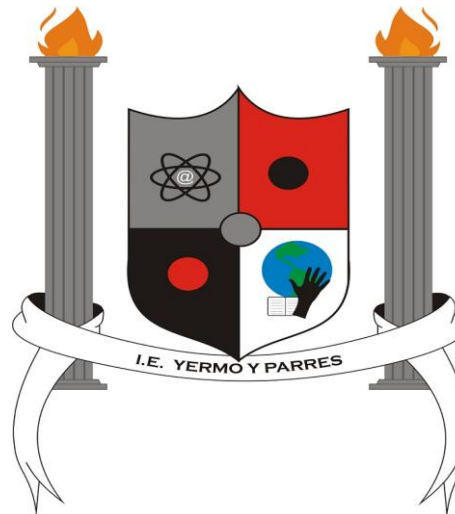




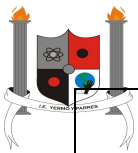
## PLAN DE ESTUDIOS POR COMPETENCIAS

### ÁREA

## CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL (BIOLOGIA, QUIMICA Y FISICA)



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA YERMO Y PARRES



## **CONTROL DE CAMBIOS**

<b>FECHA</b>	<b>CAMBIO</b>	<b>SOLICITADO POR</b>	<b>APROBADO POR</b>
11 -2013	Planes de área de primero a once (reorganización de temas)	Rectoría	Consejo académico
10 - 2014	Objetivos por grado	Secretaria de Educación de Medellín	Comité de Calidad



<b>AREA : CIENCIAS NATURALES</b>	<b>ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES</b>	
<b>PLAN DE AREA</b>	CODIGO FRDC001-01	VERSIÓN 02
	FECHA DE ELABORACIÓN SEPTIEMBRE 2010	PAGINA 1/12

#### **DIAGNOSTICO:**

Los estudiantes que acuden a la Institución Educativa Yermo y Parres provienen de sectores de condiciones socioeconómicas diferentes, que llegan por múltiples razones (cambio de institución, reinicio del mismo grado, dificultades académicas y disciplinarias) y cada profesor debe implementar acciones pedagógicas diversas que permitan el aprendizaje, primero frente a la vida misma y segundo frente al saber científico. Estas acciones buscan mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje hacia los estudiantes.

A través de los diferentes talleres realizados en las unidades de conducta de entrada se puede diagnosticar que el estudiantado en general, se caracteriza por presentar debilidades en los procesos de lecto-escritura, lo que representa falencias en la adquisición de competencias y habilidades esenciales para que el estudiante se relacione significativamente con el medio que lo rodea.

Es además preocupante la pobreza existente en el lenguaje técnico propio del área y los vacíos cognitivos de otras áreas que sirven de soporte para el buen desempeño en las ciencias naturales, lo que genera que el desarrollo de las actividades planteadas y las respuestas dadas por los educandos sean parcas y sujetas exclusivamente a la teoría consultada; volviendo entonces a evidenciarse fallas en las competencias de argumentación, interpretación y proposición.

No es extraño que en general la comunidad educativa carezca de motivación y poco compromiso hacia la parte ambiental e investigativa, lo que se refleja en actividades que requieren mayores esfuerzos como procesos de lecto-escritura y argumentación en sus respuestas. Es importante registrar que se percibe un nivel alto de dependencia de la orientación del educador, demostrando limitaciones para actuar por convicción y de manera autónoma.

Por otro lado, vale la pena retomar la necesidad sentida de un laboratorio que permita realizar las prácticas indispensables para el óptimo desarrollo del conocimiento en las áreas de ciencias naturales (biología, física y química), la adquisición de microscopios y de textos actualizados que sirvan como fuente de consulta de los estudiantes.

#### **OBJETIVO GENERAL**

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

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS PARA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA**

- Crear expectativas frente al mundo físico, para explorar posibles respuestas
- Desarrollar capacidades de observación, clasificación, organización, experimentación, inferencia, predicción, análisis y comunicación
- Señalar similitudes o diferencias entre objetos, aplicando los conceptos teóricos para identificar sus características.
- Describir dos o más objetos, comparando el conjunto de propiedades que poseen para agruparlos
- Sustentar planteamientos con argumentaciones en las cuales se explicitan los porqué y se articulan los conocimientos científicos para justificar las afirmaciones
- Diseñar modelos de los fenómenos del mundo natural, junto con sus procesos y productos tecnológicos para entender los avances de la ciencia
- Desarrollar múltiples competencias comunicativas relacionadas con las habilidades de hablar, leer, escribir y escuchar desde las ciencias, mejorando el lenguaje científico
- Crecer de manera paulatina en la habilidad para dar razones de lo que dicen y hacen, expresándose cada vez con más claridad y precisión.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS PARA EDUCACION BASICA SECUNDARIA**

- Formular hipótesis a partir de sus observaciones del mundo natural para resolver problemas
- Diseñar experimentos utilizando modelos que pongan a prueba sus hipótesis y teorías.
- Comprobar teorías acerca del mundo natural, aplicando el método científico, evidenciando el porqué de los fenómenos.
- Argumentar con honestidad y sinceridad en favor o en contra de teorías y diseños experimentales, elaborando conclusiones y supuestos dentro de un ambiente de respeto por la persona.
- Proponer nuevas alternativas y posibilidades para resolver un problema, formular una hipótesis o diseñar un experimento.
- Argumentar éticamente su propio sistema de valores a propósito de los desarrollos científicos y tecnológicos en especial a propósito de aquellos que tienen implicaciones para la conservación de la vida en el planeta.
- Investigar los descubrimientos científicos modernos, recopilando información para actualizar el desarrollo de la ciencia y la tecnología
- Contribuir con el desarrollo de una emocionalidad sana que le permita una relación armónica con los demás y una resistencia a las frustraciones que puedan impedirle la culminación de proyectos científicos, tecnológicos y ambientales.
- 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.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS PARA EDUCACIÓN MEDIA**

- Desarrollar una perspectiva interdisciplinaria e integradora, donde se le de privilegio a la síntesis teórica
- Analizar e implementar las grandes teorías, como fundamento para las leyes generales
- Construir nuevas teorías o expresar algunas que ya conocía, utilizando modelos cuantitativos sencillos
- Utilizar la terminología especializada del lenguaje “duro” de la ciencia y la tecnología.
- Proponer modelos para predecir los resultados de experiencias y simulaciones
- Realizar mediciones con instrumentos y equipos adecuados
- Registrar observaciones y resultados, utilizando esquemas, gráficos y tablas
- Plantear soluciones a problemas ambientales, aplicando los conocimientos adquiridos en el área
- Establecer diferencias entre teorías, leyes e hipótesis
- Utilizar las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones
- Utilizar los últimos avances científicos para mejorar sus conocimientos previos
- Relacionar las conclusiones con las presentadas por diferentes autores

### **JUSTIFICACION.**

La enseñanza de las ciencias naturales busca formar un alumno crítico, creativo, protagonista de su propio aprendizaje, donde el profesor sea un generador de valores, principios y actitudes en los alumnos y un posibilitador de los ambientes necesarios para la formación del futuro ciudadano. Para lograr esto, la enseñanza de las ciencias naturales debe estar enmarcada dentro de los programas guías de diversas actividades que potencien la participación del alumno, lo involucren con su entorno y lo motiven para la búsqueda a las respuestas de sus propios interrogantes.

Teniendo en cuenta que el proceso educativo en el estudiante es voluntario e intencional, centrado en las necesidades e intereses de quien aprende, debe organizarse actividades formativas a nivel individual, grupal y colectivo, que creen un ambiente de cordialidad en el aula, que favorezca el desarrollo social y cultural, el proceso conceptual y procedimental de los alumnos, a través de actividades prácticas, que involucren la utilización de las competencias, de las metas de calidad y de los estándares curriculares propias para la enseñanza de la naturaleza de las ciencias, y para que con ellos se puedan contrastar hipótesis y llegar a la construcción de nuevos conocimientos.

Se pretende con lo anterior potenciar la enseñanza de las ciencias naturales, según la ley general de educación, los lineamientos curriculares y la misión, la visión y la filosofía de nuestra institución Yermo y Parres; para formar personas con un espíritu científico, investigativo, que aplique sus conocimientos en la solución de problemas de la vida cotidiana, que lo lleven hacia el conocimiento del universo, los seres, los fenómenos y las leyes naturales; aplicando para ello los pasos del método científico y sacando conclusiones adecuadas de acuerdo a las circunstancias y a las experiencias.

Con la nueva planeación del área, enfocada al mejoramiento de la calidad educativa, se busca beneficiar a todos los estudiantes de la Institución Educativa Yermo y Parres; favoreciéndolos con el cambio metodológico en la enseñanza de las ciencias hacia el desarrollo de habilidades y destrezas y en la sensibilización de los valores adquiridos en pro del cuidado de su vida y de su entorno.



“En un mundo cada vez más complejo, cambiante y desafiante, resulta apremiante que las personas cuenten con los conocimientos y herramientas necesarias que proveen las ciencias para comprender su entorno (las situaciones que en él se presentan, los fenómenos que acontecen en él) y aportar a su transformación, siempre desde una postura crítica y ética frente a los hallazgos y enormes posibilidades que ofrecen las ciencias. Sabemos bien que así como el conocimiento científico ha aportado beneficios al desarrollo de la humanidad, también ha generado enormes desequilibrios.

Formar en Ciencias Naturales en la Educación Preescolar, Básica (Primaria y Secundaria) y Media significa contribuir a la consolidación de ciudadanos y ciudadanas capaces de asombrarse, observar y analizar lo que acontece a su alrededor y en su propio ser; formularse preguntas, buscar explicaciones y recoger información; detenerse en sus hallazgos, analizarlos, establecer relaciones, hacerse nuevas preguntas y aventurar nuevas comprensiones; compartir y debatir con otros sus inquietudes, sus maneras de proceder, sus nuevas visiones del mundo; buscar soluciones a problemas determinados y hacer uso ético de los conocimientos científicos

Formar hombres y mujeres que caminen de la mano de las ciencias para ver y actuar en el mundo, para saberse parte de él, producto de una historia que viene construyéndose hace millones de años con la conjugación de fenómenos naturales, individuales y sociales, para entender que en el planeta convivimos seres muy diversos y que, precisamente en esa diversidad, está la posibilidad de enriquecernos”

#### **POBLACIÓN BENEFICIARIA:**

Estudiantes provenientes de los barrios Belén Rincón, Belén Altavista parte alta y parte baja, Belén Zafra, Belén San Bernardo, Belén Parque, Belén La Palma, Belén Granada, Vereda el Manzanillo, Belén Rosales, entre otros.

Los estudiantes matriculados tienen edades que oscilan entre los 5 y los 20 años de edad

#### **MARCO CONCEPTUAL**

El mundo, tal como hoy lo concebimos, es el producto de largos procesos evolutivos que han sido reconstruidos en la mente del ser humano gracias a su imaginación combinada con la experimentación y la observación cuidadosa. La imaginación crea las nuevas teorías que modelan los procesos; la experimentación y la observación buscan el sustento empírico que ellas necesitan para ser incorporadas al conocimiento científico. En el caso de no encontrar este respaldo, las nuevas teorías se dejan de lado o se modifican para seguir con la tarea de construir teorías respaldadas empíricamente que nos den cuenta de esos procesos que tienen lugar en el mundo que nos rodea.

Según las teorías actuales más aceptadas, todos estos procesos han dado lugar a diversos niveles de estructuración de la energía que pueden ser organizados jerárquicamente en una especie de "árbol evolutivo" en el que todas las ramificaciones tienen un mismo punto de origen: el Big Bang. Según algunas reconstrucciones teóricas, este "primer momento del proceso" (en castellano podríamos llamarlo "La gran explosión"), que dio origen a todo, tuvo lugar hace unos quince mil millones de años. (Steven, 1988).

Macroscópicamente, hace trece mil quinientos millones de años, se da otro proceso importante: la formación de galaxias.

Mil seiscientos millones de años después de las primeras galaxias empiezan a formarse las primeras estrellas. Siete mil trescientos millones de años después de que se formaron estas primeras estrellas, en otras palabras, hace cuatro mil seiscientos millones de años, se formaron los primeros planetas. Nuestro planeta Tierra, por ejemplo, se formó hace unos cuatro mil quinientos millones de años.

En este planeta, y a diferencia del resto del universo en donde la gran mayoría de la materia está compuesta por los átomos más simples, diversos procesos evolutivos, que aún no están bien explicados, dieron origen a átomos mucho más complejos. El hidrógeno, que representa el mayor porcentaje de la materia del universo, en su núcleo tiene un protón y un neutrón alrededor del cual gravita un electrón. Estos procesos químicos evolucionaron; las moléculas que se formaron fueron de un tamaño cada vez mayor y varias de ellas se integraron para formar



entidades cada vez más complejas. Átomos y moléculas de metano, hidrógeno, amoníaco y vapor de agua se constituyeron en una especie de "caldo" sobre el que se producían las grandes descargas eléctricas de las tormentas que se formaban en la atmósfera de la tierra primitiva y dieron así origen a lo que hoy llamamos moléculas orgánicas. En efecto, estas descargas proveían la energía necesaria para conformar esas grandes moléculas que constituyen lo que podría llamarse unidades moleculares prebiológicas. Lo que pudo haber sucedido después para que surgieran las primeras moléculas capaces de autor reproducirse (que es una propiedad que parecen tener todos los seres vivos) no es claro. Lo que todavía se acepta como cierto, es que hace tres mil millones de años este proceso evolutivo tuvo como resultado un nuevo tipo de procesos: los procesos biológicos. En efecto, estas moléculas que se integran, mediante ese mecanismo todavía desconocido, en formas sumamente complejas, nos hacen decir que se trata de procesos cualitativamente diferentes y, para referirnos a ellos, utilizamos una nueva palabra: la vida. Tenemos pues que hace tres mil millones de años entidades organizadas de tamaño microscópico se reproducían y se extendían por el "joven" planeta de mil quinientos millones de años.

Mil millones de años después, es decir, hace unos dos mil millones de años, el planeta se rodea de una capa de gases rica en oxígeno. En efecto, estos seres microscópicos que poblaron la tierra, precursores de las plantas verdes, mediante procesos de fotosíntesis, produjeron durante esos mil millones de años grandes cantidades de oxígeno lo cual cambió la composición química de la atmósfera. El cambio más importante, sin duda, es la formación de la capa de ozono (oxígeno en forma molecular triatómica); esta capa impedía el paso de los rayos ultravioleta del sol lo cual posibilitaba la vida de organismos de mayor tamaño.

Hace mil millones de años surgieron entonces diversas formas de vida macroscópica. Algunas de estas formas de vida dieron origen a las plantas terrestres hace cuatrocientos cincuenta millones de años. Otras dieron origen a los peces primitivos hace cuatrocientos millones de años. Los helechos y las coníferas aparecieron hace trescientos y doscientos cincuenta millones de años respectivamente. Los reptiles se formaron cincuenta millones de años más tarde que las coníferas. Los primeros mamíferos surgieron hace cincuenta millones de años (diez millones de años después de que desaparecieron los dinosaurios).

El Homo Sapiens hace su aparición en el planeta hace sólo tres o tres y medio millones de años. Si esta especie no hubiera sido capaz de perfeccionar las técnicas de caza, de producción de hachas y cuchillos y de transmitir a las generaciones siguientes los conocimientos adquiridos, no hubiera sido posible que hoy, alrededor de quince mil millones de años después del primer segundo del universo, la especie humana estuviera reconstruyendo su propia historia que se confunde con la del universo.

Esta capacidad de producir conocimientos, perfeccionarlos continuamente, y desarrollar técnicas para transmitirlos a las generaciones nuevas, le ha permitido al hombre tener un extraordinario control de los procesos físicos, químicos y biológicos del universo. Después de un período de gran optimismo acerca de esta facultad para controlar su entorno, el ser humano es cada día más consciente de sus limitaciones. Empieza a darse cuenta de que los cambios que es capaz de introducir sobre el planeta Tierra, gracias a su ciencia y su tecnología, pueden alterar el delicado equilibrio que hace posible que exista aquello tan improbable que denominamos "vida". Se empieza a dar cuenta de los daños, a veces irreparables, que él ha causado sobre ese magnífico producto, siempre dinámico, de intrincados y complejos procesos evolutivos como es la vida. La conciencia de la necesidad de una ética ambiental, que era ya clara en la mayoría de las culturas precolombinas, es hoy en día sentida por un sector cada vez más amplio de las culturas humanas.

El sentido del área de ciencias naturales y educación ambiental es precisamente el de ofrecerle a los estudiantes 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 de sus grandes limitaciones y de los peligros que un ejercicio irresponsable de este poder sobre la naturaleza puede tener.

### **SITUACIÓN PROBLEMATIZADORA**

Las situaciones problemáticas, son consideradas como organizadores del currículum, estrategias de enseñanza y dispositivos capaces de producir CAMBIOS CONCEPTUALES en los estudiantes.

#### a) Características:

- ◆ Compromete activamente a los alumnos como responsables de su resolución
- ◆ Organiza el currículum alrededor de problemas holísticos que generan en los alumnos aprendizajes significativos integrados
- ◆ Crea un ambiente de aprendizaje en el que los docentes alientan a los alumnos a pensar y los guían en su indagación, con lo cual permiten alcanzar niveles más profundos de comprensión
- ◆ Atrae y sostiene el interés de los alumnos en virtud de la necesidad de resolverla y esto los lleva a analizarla desde diferentes perspectivas.

#### b) Elementos esenciales:

- ◆ La situación problemática se presenta primero y sirve de centro organizador y contexto para el aprendizaje
- ◆ No está estructurada y es confusa
- ◆ A menudo cambia cuando se agrega información adicional
- ◆ No se resuelve fácilmente ni con la aplicación de una fórmula específica
- ◆ Nunca el resultado es una única respuesta
- ◆ Los alumnos resuelven activamente el problema y aprenden durante ese proceso; los docentes son preparadores cognitivos y metacognitivos.
- ◆ La información se comparte, pero el conocimiento es una construcción personal del alumno. La discusión y el desafío exponen y ponen a prueba el pensamiento
- ◆ La evaluación es una compañera genuina asociada al problema y al proceso
- ◆ La situación problemática no necesariamente es interdisciplinaria, pero siempre es integradora.

#### c) Criterios para evaluar la pertinencia de una situación problemática

- ◆ **Compleja:** con muchas facetas, no estructurada, abierta a las preguntas
- ◆ **Sólida:** los conceptos son significativos, centrales para la comprensión del tema
- ◆ **Fascinante:** despierta la curiosidad de los alumnos, se relaciona con sus necesidades, intereses o preocupación.

- ◆ **Investigable:** ¿hay información disponible?
- ◆ **Significativa en términos de preocupaciones sociales:** ¿se relaciona con cuestiones sociales actuales y significativas?
- ◆ **Transferibilidad:** ¿son estos conceptos y otras destrezas aplicables a otros temas, o situaciones de la vida?

### **RETOS:**





**Predisposición:** tiene como objetivo apoyar a los estudiantes a medida que se compenetra con la situación presentada en la situación problemática. Este apoyo puede tomar formas diferentes según la edad de los alumnos, sus intereses y antecedentes y la naturaleza del problema. Hay que evitar en la predisposición para las experiencias, el enseñar los contenidos del problema antes de comenzar el trabajo mismo, ya que se corre el peligro de que los educando pierdan el interés y la fascinación.

- **Identificar:** lo que saben y lo que hace falta saber a partir de los saberes previos. El evento pretende ayudar a los alumnos a que se den cuenta de lo que saben y de lo que les hace falta saber y a que establezcan qué ideas tienen acerca de la situación. Esto permite a los alumnos comprender el problema, los impulsa a investigar los aspectos relevantes y, llegado el caso, les sugiere las maneras de alcanzar una solución aceptable. Los docentes preparan a los alumnos para que averigüen lo que aprendieron desde que se les presentó el problema, así como los conocimientos previos que aportaron partiendo de su propia experiencia. Los saberes previos de los alumnos pueden estar relacionados con las distintas maneras de encontrar información o con sus intuiciones sobre la posible causa del problema o su eventual solución.
- **Reunir y compartir información:** se busca apoyar para que los estudiantes planifiquen e implementen maneras eficaces de reunir y compartir información y desarrollen estrategias para dar sentido al conjunto de la actividad. Pretende además apoyar a los estudiantes para que comprendan de qué modo la nueva información contribuye a la comprensión del problema y sepan evaluarla a la luz de sus aportes. Finalmente busca apoyar al estudiante en la comunicación interpersonal y el aprendizaje colaborativo, dos aspectos que contribuyen a la solución eficaz del problema. En la búsqueda de información se desarrollarán dimensiones de la competencia comunicativa (interpretación, proposición, argumentación) y la competencia valorativa.
- **Generación de posibles soluciones:** El objetivo de este paso es ayudar a los educando a enunciar toda la gama de opciones posibles para abordar el problema que ya definieron
- **Elegir las mejores soluciones:** Con la orientación del docente los estudiantes estarán en capacidad de usar los parámetros adecuados para evaluar los beneficios y las consecuencias de cada solución planteada. Esta etapa es importante para producir una solución viable y bien sustentada.
- **Presentación de la solución:** para evaluar el desempeño en el trabajo de búsqueda realizado, y que puedan demostrar efectivamente lo que saben, cómo lo saben y por qué y para quiénes es importante ese saber.
- **Socialización:** los alumnos reflexionan juntos sobre lo que han aprendido, revisan las estrategias empleadas y consideran qué otras acciones pondrían en práctica para encontrar soluciones al problema planteado. Discuten además las cuestiones que quedaron sin resolver o que dan lugar a otras investigaciones y el docente direcciona, sintetiza y profundiza los conceptos que llevan al aprendizaje significativo desde las prácticas realizadas.

#### **EJEMPLOS DE SITUACIONES PROBLEMATIZADORAS**

- ¿Cómo mantienen los seres vivos el equilibrio adecuado de sus condiciones internas?
- ¿Qué tan diferentes somos los seres vivos?
- ¿Cómo se interrelacionan los componentes naturales y socioculturales en el ambiente?
- ¿Por qué un alimento cualquiera puede ocasionar reacciones físicas diversas dependiendo del ser vivo que lo consuma?
- ¿Por qué todos los seres vivos no podemos recuperar partes de nuestro cuerpo, como lo hacen las estrellas de mar o las lagartijas?
- ¿Qué relación existe entre los cambios físicos del cuerpo y la variabilidad en el estado de ánimo de un adolescente?
- ¿De qué están hechos los objetos y sustancias que me rodean?



#### MARGO LEGAL:

Tanto los fines como los objetivos generales y específicos de la educación preescolar, básica y media y los objetivos del área se pueden articular en torno a tres (3) procesos formativos fundamentales:

- a) Formación científica básica: está relacionado con una visión de la naturaleza de la ciencia como un sistema abierto en permanente construcción, que intenta dar cuenta de los objetos y eventos del mundo natural.
  - ◆ Educación Preescolar y Básica: el objetivo del área de ciencias naturales en este ciclo y proceso, es tener acceso de manera crítica y creativa al conocimiento científico y tecnológico (Art. 20. Lit.a, Ley 115). Desarrollar el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia y la tecnología (Art. 20. Lit.c, Ley 115). Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa (Art. 20. Lit.e, Ley 115). Desarrollar el deseo de saber y de iniciativa personal frente al conocimiento (Art. 21. Lit.b, Ley 115). La comprensión básica del medio físico (Art. 21. Lit.f, Ley 115). La asimilación de conceptos científicos (Art. 21. Lit.g, Ley 115).
- b) Formación para el trabajo: se traduce en un desempeño personal y social de **saber ser, saber actuar, saber decidir y saber hacer** frente a su propio proyecto de realización personal dentro de un mundo en constante cambio.
  - ◆ Educación básica: el objetivo del área de ciencias naturales en este ciclo y proceso, es adquirir habilidades para desempeñarse con autonomía en la sociedad (Art. 21, Lit. ñ)
  - ◆ Educación media: incorporar la investigación al proceso cognoscitivo teniendo en cuenta la realidad nacional (Art. 30, Lit.c)
- c) Formación ética: se sustenta principalmente en unas nuevas relaciones entre los seres humanos y entre estos, la naturaleza, la ciencia y la tecnología; relaciones que deben estar fundamentadas en la búsqueda de la armonía y el bien universal.
  - ◆ Educación básica: Consolidar los valores propios de la nacionalidad colombiana tales como la solidaridad, la tolerancia, la democracia, la justicia, la convivencia social, la cooperación y la ayuda mutua (Art. 20, Lit. d)

Los tres procesos tienen como finalidad propender por el desarrollo del pensamiento científico en los educandos, para que más tarde puedan tomar decisiones acertadas y se puedan desempeñar como buenos ciudadanos.

En resumen el área de ciencias naturales y educación ambiental pretende desarrollar e impulsar en el individuo la capacidad de análisis, innovación y creatividad en los diferentes temas físico-químicos y biológicos, para que el ser humano interprete y solucione situaciones que se presentan en cuanto a la parte de la ciencia y la tecnología para que comprenda los fenómenos naturales de acuerdo a la aplicación del método científico; tome decisiones argumentadas sobre problemas de su entorno y en general, los ponga en práctica en diferentes situaciones, ya sea con propósitos individuales o sociales.

También pretende propiciar en el estudiante conciencia bioética para el estudio del planeta y trascender con facilidad de lo teórico a lo práctico, haciendo uso adecuado de los recursos y materiales que están a su alcance para un mejor desarrollo corporal, mental e intelectual en su vida cotidiana.



## **CONTEXTO SOCIAL:**

La Institución Educativa Yermo y Parres pertenece al núcleo educativo 935. Cuenta con tres sedes: Jardín Nacional ubicada en la Cra 72A # 20A - 62 Belén San Bernardo, La sección Carlos Franco situada en la Cra 77 # 25-67 Belén San Bernardo y la sección Yermo y Parres, situada en el sector de Belén La Palma, Calle 28 # 77-84.

La Institución ofrece los niveles de preescolar, básica primaria, secundaria y media (académico y media técnica en Telecomunicaciones y Diseño de Software).

Los estudiantes provienen de los barrios Belén Rincón, Altavista parte alta y parte baja, Zafra, San Bernardo, Belén Parque, Vereda el Manzanillo, Belén Rosales, entre otros. Debido a su procedencia, los educandos tienen diferentes formas de ver la vida de acuerdo al contexto social y cultural en el cual cada uno se desenvuelve.

El sector se caracteriza por una agudizada contaminación por el ruido y la emisión gaseosa de los automotores, ya que la zona posee alto flujo vehicular y carece de suficientes vías que permitan el descongestionamiento en horas pico.

Se presentan dificultades en los parámetros de seguridad vial, dado que la vía de acceso a la institución necesita señalización que advierta la existencia de una zona escolar, evitando poner en riesgo la integridad de los miembros de la comunidad educativa.

Se observa como problemáticas sociales, la violencia intrafamiliar y las relaciones interpersonales agresivas, problemas de adicción en los padres y estudiantes, sobrepoblación o hacinamiento en las casas, problemas de violencia entre vecinos, poca conciencia de lo ambiental y de la necesidad de formar redes de tejido humano, escaso sentido de pertenencia por su entorno, madresolterismo, madres cabeza de hogar, jóvenes al cuidado de abuelos o parientes, además de permanecer solos durante el tiempo libre, ya que sus padres laboran o no viven con ellos, se observa algunos estudiantes que pertenecen a familias “flotantes”.

El estrato socioeconómico de esta población oscila entre 1 y 4. Tanto el nivel de escolaridad de los padres de familia como sus fuentes de empleo son diversos, es decir, encontramos profesionales, bachilleres y con educación básica primaria, así como empleados públicos, obreros, comerciantes independientes, conductores, empresarios, servicios varios, temporales y desempleados; lo anterior confirma la heterogeneidad de la población estudiantil.

El sector cuenta con espacios públicos que permiten la recreación cultural y deportiva de la población, sin embargo, se observan dificultades en el aprovechamiento del tiempo libre por parte de los estudiantes.

Vale resaltar que la mayoría de los estudiantes poseen valores que permiten la sana convivencia y el desarrollo de su creatividad en los actos comunitarios, demuestran compromiso y aspiraciones de superación, tanto académica como culturalmente. En este sentido la Institución Educativa Yermo y Parres tiene gran acogida por parte de la comunidad pues refuerza la formación integral de sus hijos.

## **METODOLOGIA**

Para trabajar en forma adecuada y centrada en las necesidades cognitivas y de competencias de los estudiantes, se debe tomar como herramienta el diagnóstico realizado y partir de éste en búsqueda de las estrategias que permitan mejorar notablemente las habilidades de los educandos que se relacionan directa y estrictamente con el desempeño en el área de ciencias naturales.



El equipo responsable del departamento está de acuerdo en que la principal forma de lograr los propósitos planteados, es la utilización de lecturas científicas con las que se pretende optimizar y agilizar los procesos de lecto-escritura.

Se emplearán SITUACIONES PROBLÉMICAS que sirvan de activadores cognitivos en cada tema o unidad; y una sección de conocimientos previos que ayuden a diagnosticar el conocimiento o los conceptos que pueden traer los estudiantes sobre determinado tema, como resultado de su interacción con el medio que le rodea.

Ya que se busca maximizar en los educandos las competencias, siempre enfocando el trabajo en los ejes articuladores propios del área (procesos biológicos, químicos, físicos y ecológicos, compromisos personales y sociales), es necesario incrementar las prácticas de laboratorio de modo que el conocimiento sea aprehendido y aprendido y fomenten la habilidad investigativa y experimental; también, motivar y posibilitar experiencias de contacto con la naturaleza acorde con el tema y el grado escolar que permitan no sólo que los estudiantes adquieran el conocimiento en forma experimental, sino la habilidad de relacionarse positivamente con el medio que le rodea.

Unido a todo lo anterior, vale la pena que en esa búsqueda de maximizar las competencias, se fortalezca el uso y la construcción de esquemas, diagramas y gráficos que ayuden a resumir y manejar la información en forma ágil y acertada.

Para complementar el desarrollo de los temas empleando la estrategia de enseñanza descrita anteriormente, se planea realizar prácticas de laboratorio con el fin de profundizar en la capacidad de experimentación, paso importante del método científico y comunicar los resultados empleando la presentación técnica de informes.

Construir modelos para motivar e incrementar la creatividad y la capacidad de innovar de los estudiantes, haciendo que apliquen los conceptos aprendidos y de esta manera fabriquen o elaboren sus propios conceptos.

Utilización de diversas estrategia alternativas de evaluación (crucigramas, sopas de letras, mapas conceptuales, dinámicas de desempeño de roles, técnicas grupales, entre otros), exposiciones grupales de diversos temas, presentación de videos y manejo de información virtual.

La evaluación de cada tema tendrá en cuenta que ésta es un indicio del proceso de aprendizaje de los estudiantes y la eficacia de las estrategias de enseñanza utilizadas. Será diversa e integral, es decir, podrá ser tanto escrita como oral o empleando diferentes alternativas o la construcción de modelos, con el único propósito de que el educando se vea enfrentado a la evaluación de múltiples formas y no sienta el típico temor de ser evaluado.

#### **POSTURA DIDÁCTICA:**

- “Aprendizaje por descubrimiento
- ”El valor de los aprendizajes significativos
- Una pedagogía que tiene presente niveles de complejidad en el aprendizaje
- Trabajar desde una mirada interdisciplinaria
- La importancia de la participación activa de los estudiantes en su aprendizaje
- El trabajo colaborativo en el aula
- Una evaluación diferente



**ruta de Evaluación Integral:**

Una evaluación diferente

- a) Exploración de conocimientos previos
- b) Experiencias grupales e individuales
- c) Participación activa de los estudiantes en su aprendizaje, a través del desarrollo de talleres, prácticas, guías de trabajo, entre otros.
- d) Discusión y puesta en común sobre conceptos adquiridos
- e) Argumentación de posturas frente a los saberes
- f) Proposición de posibles soluciones a problemas temáticos
- g) Planes con actividades de apoyo

**Recursos Didácticos:**

El área de ciencias naturales y educación Ambiental empleará diferentes medios o documentos que servirán de apoyo al estudiante para conocer las distintas temáticas, como son: bibliobanco de las diferentes asignaturas de ciencias naturales, enciclopedias, documentales, revistas, periódicos, cartillas, fichas didácticas, guías de trabajo, computadores, Internet, vídeos, material de desecho, máquinas (poleas, tornillos, tijeras, pinzas) instrumentos de laboratorio, láminas, carteleras, sustancias químicas, laboratorio, D,V,D, retroproyector, video beam, grabadora, aula especializada, biblioteca institucional, parque biblioteca de Belén, clases magistrales, programas especiales de televisión educativa en los diferentes canales, salidas de campo, visitas al parque explora, proyectos educativos (educación sexual, ambiental, prevención de desastres, educación vial, huerta escolar), foros, seminarios, encuentros de ciencias naturales, aulas taller de la Escuela del Maestro y museos de ciudad de Medellín.

**Aportes a los Proyectos Institucionales:**

- 🌱 Proyecto Ambiental Semillas De Vida: Utilización de la huerta escolar y actividades de reciclaje para enfocar temas como la célula, clasificación de seres vivos, ecosistemas, gestión ambiental, reproducción vegetal, conservación y valoración de los recursos naturales, sistema de relación en vegetales, políticas ambientales, biodiversidad, respeto, pertenencia y proyección ambiental.
- 🌱 Educación sexual: Ampliar el tema de sistema reproductor y enlazarlo con educación sexual para generar conciencia en los estudiantes acerca de la importancia del cuidado, valoración y respeto por su cuerpo y los comportamientos sexuales que pueden causarles daños. Equidad de géneros, higiene corporal, prevención de enfermedades y embarazos no deseados, sexualidad responsable



- 🚗 Educación Vial: Trabajar los temas de contaminación ambiental por ruido y gases, valoración y respeto por las normas de tránsito.
- 🏠 Democracia: con el fin de mejorar el ambiente escolar en todos sus aspectos
- 📅 Proyecto de utilización del tiempo libre: se transversaliza cada vez que se asignan tareas que requieren el ingenio y la creatividad de los estudiantes: elaboración de modelos o maquetas que simulen el funcionamiento de las células, órganos, sistemas de los seres vivos, e incluso el funcionamiento de máquinas, material didáctico en general. Cuando se asignan investigaciones, el estudiante está aprovechando el tiempo libre. Alternativas de utilización del tiempo libre como propuestas: asistir a museos, exposiciones, visitas guiadas.
- 🚒 Prevención y atención de desastres: seguridad vial (evitar accidentes de tránsito), estudio de suelos, cambios bruscos en los ecosistemas, el relieve y fallas geológicas, causas y consecuencias de los desastres y la relación de los cambios climáticos con dichos desastres, plan de seguridad escolar.
- 💊 Farmacodependencia: articulado a los temas de sistema nervioso, metabolismo, sistema muscular, adicción, tolerancia, relaciones interpersonales y sociales, causas y efectos del uso de sustancias nocivas.
- 🍎 Bienestar estudiantil: para trabajar los temas de sistema digestivo, nutrición, dietas balanceadas, calorías de los alimentos, grupos alimenticios, enfermedades y cuidados.
- 🌱 Ética y valores: sana convivencia, valoración y protección del medio ambiente, autoestima, autocuidado y valoración de la vida, entender el avance de la ciencia con miras a una mejor calidad de vida y el uso racional de la tecnología limpia, manipulación genética con responsabilidad y mejoramiento de las especies.
- 📚 Mejoramiento académico: utilizar las estrategias evaluativas actuales, para fortalecer las pruebas saber, pruebas ICFES, olimpiadas del conocimiento y el rendimiento académico de los estudiantes.

### **METAS DE CALIDAD**

Se pretende que para el año 2014:

- El 90% de los estudiantes, demuestren un desempeño superior en las pruebas de estado, en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental
- La Institución obtenga el primer puesto en el Premio Metropolitano Ambiental
- El 95% de los estudiantes alcancen las competencias propias del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental
- El 50% de los estudiantes demuestren interés por los avances tecnológicos y científicos.
- El 90% de los estudiantes demuestren respeto, sensibilidad y pertenencia por el ambiente.
- El área de ciencias naturales y Educación Ambiental cuente con un aula-laboratorio que permita complementar en forma práctica los conceptos estudiados.



• Los estudiantes de preescolar y básica primaria cultiven el respeto por su entorno evidenciado en la convivencia escolar

#### **BIBLIOGRAFÍA /CIBERGRAFÍA:**

- 📖 Ministerio de Educación Nacional, MEN. Serie de Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Archivo PDF Adobe Acrobat. En: [www.mineduacion.gov.co](http://www.mineduacion.gov.co). Consultado 15 de enero de 2006. 95p.
- 📖 Ministerio de Educación Nacional, MEN. Serie de Lineamientos Curriculares, Indicadores de Logros Curriculares. Archivo PDF Adobe Acrobat. En: [www.mineduacion.gov.co](http://www.mineduacion.gov.co). Consultado 15 de enero de 2006. 47p.
- 📖 Ministerio de Educación Nacional, MEN. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales. Formar en Ciencias: el desafío. Archivo PDF Adobe Acrobat. En: [www.mineduacion.gov.co](http://www.mineduacion.gov.co). Consultado 23 de enero de 2006. 48p.
- 📖 Resolución Número 2342 de junio de 1996. En: <http://www.latinlex.com/co/contenido/pm201.asp>. Consultado 11 de marzo de 2006. 10p.
- 📖 CESCA Patricia. Seminario-taller: La Teoría de la Modificabilidad Cognitiva en la Práctica Áulica. Villavicencio. Marzo de 2002.
- 📖 Comité Académico Facultad de Ciencias Sociales, Humanas y Educativas. Documento de trabajo Perspectivas de la Evaluación por Competencias en la Educación a Distancia. UNAD. Acacias, Meta. 33p.
- 📖 JURADO Fabio. La Evaluación por competencias. Material fotocopiado. 9p.
- 📖 ZAMUDIO Daisy. La Mediación en el Colegio La Salle. Villavicencio. Enero de 2003. 49p.
- 📖 Ley General de la Educación. Ley 115 del 8 de febrero de 1994. Series normas, Santafé de Bogotá MEN 1995.
- 📖 Misión de ciencia y tecnología, contribución de la educación básica y media vocacional al desarrollo de la ciencia y tecnología como 1 volumen 2 1990 pág.127.
- 📖 Serie documentos especiales. Resolución número 2343 de junio 5 de 1996
- 📖 Procesos naturales grados 6, 7, 8, 9, 10,11 editorial Santillana S.A.
- 📖 Nuestro compromiso con la tierra, programas educativos para la prevención de desastres.
- 📖 Libros de ciencias naturales de los diferentes grados de educación básica primaria, secundaria y media vocacional de varias editoriales recomendadas por el MEN.
- 📖 Libros de física y química de las diferentes editoriales del país y universidades que poseen facultades de educación.



## CIENCIAS NATURALES GRADO PRIMERO

GRADO	0	1	AÑO:	2	0	1	5	I. H.:	0	3	NOMBRE DEL DOCENTE:	DOCENTES DEL ÁREA
-------	---	---	------	---	---	---	---	--------	---	---	---------------------	-------------------

### ESTANDARES:

#### ...me aproximo al conocimiento como científico(a) natural

- Observo mi entorno.
- Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas.
- Hago conjeturas para responder mis preguntas.
- Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas.
- Realizo mediciones con instrumentos convencionales (regla, metro, termómetro, reloj, balanza...) y no convencionales (vasos, tazas, cuartas, pies, pasos...).
- Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números.
- Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias propias y de otros...) y doy el crédito correspondiente.
- Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas.

#### ...manejo conocimientos propios de las ciencias naturales

##### Entorno Bilógico

- Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos.
- Propongo y verifico necesidades de los se-res vivos.
- Observo y describo cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos.
- Describo y verifico ciclos de vida de seres vivos.
- Identifico y describo la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno.
- Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente.

##### Entorno físico

- Describo y clasifico objetos según características que percibo con los cinco sentidos.
- Identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado.
- Identifico y comparo fuentes de luz, calor y sonido y su efecto sobre diferentes seres vivos.
- Identifico tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen.





Registro el movimiento del Sol, la Luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo.

### **Ciencia, tecnología y sociedad**

- Clasifico y comparo objetos según sus usos.
- Identifico objetos que emitan luz o sonido.
- Identifico aparatos que utilizamos hoy y que no se utilizaban en épocas pasadas.
- Asocio el clima con la forma de vida de diferentes comunidades.
- Identifico necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas.

### **...desarrollo compromisos personales y sociales**

- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes.
- Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno.
- Cumpló mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo.
- Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos.
- Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.

### **COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR EL AREA:**

**-Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales**

**-Me aproximo al conocimiento como científico natural**

.interpreto situaciones

.plantear argumentos e hipótesis

.establecer condiciones

.plantear y argumentar hipótesis y regularidades

**-Valoro las ciencias**

**SABER PROCEDIMENTAL:** Pensamiento y acción. Un saber “cómo” (procedimientos-estrategias): formular, manipular, observar, utilizar, recopilar, demostrar, representar, construir, montar, clasificar, diseñar, construir, aplicar, innovar

-Construyo representaciones o modelos para la explicar los fenómenos o acontecimientos empleando nociones o conceptos de las ciencias

-Planeo un entorno experimental

-Obtengo y evalúo indicios

-Uso e interpreto información

-Utilizo adecuadamente instrumentos de medición



**SABER -ACTITUDINAL:** Formación de conciencia ética sobre el papel de las ciencias naturales en relación con el ambiente. Un saber por qué (valores- sentidos) y un para qué (intereses- opciones- creencias): Demostrar, sustentar, justificar, solucionar, Resolver, Concluir, Interrelacionar, admirar, esforzarse, cambiar, discutir, respetar, ayudar, ser comprensivo, colaborar, organizarse, organizar

-Asumo una actitud crítica frente a los desarrollos de la ciencia

-Realizo acciones positivas para la defensa del planeta

-Comprendo que el trabajo colaborativo lleva al desarrollo de las ideas

Asumo responsablemente las consecuencias de mis acciones

Valorar críticamente el impacto social de los conocimientos científicos

Compartir conocimientos y expresar clara y coherentemente los propios puntos de vista

Escuchar e intercambiar flexiblemente ideas, reconociendo intereses y formas de trabajo y argumentación diferentes

Cuidar y respetar los seres vivos y los objetos del entorno

## **OBJETIVOS GRADO PRIMERO**

### **Entorno Biológico**

- Establecer relaciones entre las funciones de los cinco sentidos.
- Proponer y verificar necesidades de los se-res vivos.
- Observar y describir cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos.
- Describir y verificar ciclos de vida de seres vivos.
- Identificar y describir la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno.
- Explicar las adaptaciones de los seres vivos al ambiente.

### **Entorno Químico**

- Describir de las características de los objetos: textura, forma, color, tamaño.
- Describir los estados de la materia: sólido, líquido y gaseoso
- Descripción de los estados de la materia

### **Entorno físico**

- Describir y clasificar los objetos según características que percibo con los cinco sentidos.
- Identificar los diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado.
- Identificar y comparar fuentes de luz, calor y sonido y su efecto sobre diferentes seres vivos.
- Identificar los tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen.



## EJES TEMATICOS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL GRADO PRIMERO

GRADO: PRIMERO

PERIODO: UNO

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	<p>El cuerpo humano: partes y funciones de la cabeza, tronco y extremidades.</p> <p>El corazón: Estructura del corazón (Partes), cuidados del corazón, funciones del corazón, movimiento, tejido y sonido.</p> <p>Órganos de los sentidos: ojos, piel, lengua, nariz y oído. Funciones generales de los sentidos.</p> <p>Hábitos de higiene y salud del cuerpo. Diferencia sexual</p>	<p>Ubicación ergonómica del cuerpo.</p> <p>Discriminación de las partes y funciones del cuerpo humano.( Énfasis en los cuidados del corazón )</p> <p>Relación de los órganos con sus correspondientes sentidos.</p> <p>Reconocimiento de las características básicas y cuidados del corazón.</p>

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:

AREA:

GRADO: PRIMERO

PERIODO: DOS

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	Los seres vivos.	Clasificación de los animales y plantas según su alimentación



	<p>Reino de las plantas: características, partes, funciones.</p> <p>Clasificación según su hábitat: acuáticas y terrestres.</p> <p>Reino animal: características y clasificación según su hábitat (terrestres, acuáticos y aéreos)</p> <p>Reproducción: vivíparos y ovíparos.</p> <p>Alimentación: herbívoros, carnívoros, omnívoros y granívoros.</p> <p>Reino Fúngi: Características, beneficios y perjuicios.</p> <p>Reino Mónera: Características, beneficios y perjuicios.</p> <p>Higiene y salud: Beneficios de las frutas y verduras para la salud del cuerpo.</p>	<p>Descripción de animales y plantas según su entorno.</p> <p>Identificación de frutas y verduras que benefician la salud del cuerpo</p>
--	---	--

<b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b>	<b>AREA:</b>

<b>GRADO: PRIMERO</b>	<b>PERIODO: TRES</b>
-----------------------	----------------------

<b>COMPONENTE</b>	<b>SABER CONCEPTUAL</b>	<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>
<b>ENTORNO QUIMICO</b>	<p>Los objetos que me rodean:</p> <p>Propiedades: Textura, tamaño, color, forma, de frutas, verduras y otros.</p> <p>Estados de la materia:</p>	<p>Descripción de las características de los objetos: textura, forma, color, tamaño.</p> <p>Descripción de los estados de la materia</p>



	<p>Sólido, líquido y gaseoso.</p> <p>Cambios de estado: fusión, condensación, evaporación y solidificación. Ciclo de las sustancias: El agua y el oxígeno.</p>	<p>Descripción de los estados de la materia</p>
--	--	---

<b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b>	<b>AREA:</b>

<b>GRADO: PRIMERO</b>	<b>PERIODO: CUATRO</b>
-----------------------	------------------------

<b>COMPONENTE</b>	<b>SABER CONCEPTUAL</b>	<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>
<p><b>ENTORNO FISICO</b></p>	<p>Movimiento:</p> <p>Definición Movimiento Rectilíneo, circular y ondulatorio.</p> <p>Movimientos de la Tierra: Día y noche.</p> <p>Energía:</p> <p>Definición Fuentes de energía.</p> <p>Clases de energías. Energía obtenida de los alimentos (vitaminas, carbohidratos, proteínas y lípidos), (caloría, kilocaloría, gramo y kilogramo). Comunicación de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados</p>	<p>Interpretación de situaciones relacionadas con las formas de energía y clases de movimiento.</p> <p>Descripción las diferentes fuentes y clases de energía.</p> <p>Reconocimiento de las fuentes de energía de los alimentos.</p>



	<p>obtenidos. Las frutas y verduras como fuentes energéticas de acuerdo a la cantidad de consumo</p>	<p>Reconocimiento de frutas y verduras como fuentes energéticas de acuerdo a la cantidad de consumo</p>
--	--	---

<b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b>	<b>AREA:</b>

**CIENCIAS NATURALES GRADO SEGUNDO**

<b>GRADO</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>AÑO:</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>I. H.:</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>NOMBRE DEL DOCENTE:</b>	<b>DOCENTES DEL ÁREA</b>
--------------	----------	----------	-------------	----------	----------	----------	----------	---------------	----------	----------	----------------------------	--------------------------

<p><b>ESTANDARES:</b></p> <p><b>...me aproximo al conocimiento como científico(a) natural</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observo mi entorno.</li> <li>• Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas.</li> <li>• Hago conjeturas para responder mis preguntas.</li> <li>• Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas.</li> <li>• Realizo mediciones con instrumentos convencionales (regla, metro, termómetro, reloj, balanza...) y no convencionales (vasos, tazas, cuartas, pies, pasos...).</li> <li>• Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números.</li> <li>• Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias propias y de otros...) y doy el crédito correspondiente.</li> <li>• Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas.</li> </ul> <p><b>...manejo conocimientos propios de las ciencias naturales</b></p> <p><b>Entorno Bilógico</b></p>
--



- Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos.
- Propongo y verifico necesidades de los seres vivos.
- Observo y describo cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos.
- Describo y verifico ciclos de vida de seres vivos.
- Identifico y describo la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno.
- Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente.

### **Entorno físico**

- Describo y clasifico objetos según características que percibo con los cinco sentidos.
- Identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado.
- Identifico y comparo fuentes de luz, calor y sonido y su efecto sobre diferentes seres vivos.
- Identifico tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen.
- Registro el movimiento del Sol, la Luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo.

### **Ciencia, tecnología y sociedad**

- Clasifico y comparo objetos según sus usos.
- Identifico objetos que emitan luz o sonido.
- Identifico aparatos que utilizamos hoy y que no se utilizaban en épocas pasadas.
- Asocio el clima con la forma de vida de diferentes comunidades.
- Identifico necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas.

### **...desarrollo compromisos personales y sociales**

- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes.
- Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno.
- Cumpló mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo.
- Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos.
- Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.

**COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR EL AREA:**  
**Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales**  
**-Me aproximo al conocimiento como científico natural**



.interpretar situaciones  
.plantear argumentos e hipótesis  
.establecer condiciones  
.plantear y argumentar hipótesis y regularidades  
**-Valoro las ciencias**

#### **SABER PROCEDIMENTAL:**

Pensamiento y acción. Un saber “cómo” (procedimientos-estrategias): formular, manipular, observar, utilizar, recopilar, demostrar, representar, construir, montar, clasificar, diseñar, construir, aplicar, innovar

- Construyo representaciones o modelos para la explicar los fenómenos o acontecimientos empleando nociones o conceptos de las ciencias
- Planeo un entorno experimental
- Obtengo y evalúo indicios
- Uso e interpreto información
- Utilizo adecuadamente instrumentos de medición

**SABER ACTITUDINAL:** Formación de conciencia ética sobre el papel de las ciencias naturales en relación con el ambiente. Un saber por qué (valores- sentidos) y un para qué (intereses- opciones- creencias): Demostrar, sustentar, justificar, solucionar, Resolver, Concluir, Interrelacionar, admirar, esforzarse, cambiar, discutir, respetar, ayudar, ser comprensivo, colaborar, organizarse, organizar

- Asumo una actitud crítica frente a los desarrollos de la ciencia
- Realizo acciones positivas para la defensa del planeta
- Comprendo que el trabajo colaborativo lleva al desarrollo de las ideas
- Asumo responsablemente las consecuencias de mis acciones
- Valorar críticamente el impacto social de los conocimientos científicos
- Compartir conocimientos y expresar clara y coherentemente los propios puntos de vista
- Escuchar e intercambiar flexiblemente ideas, reconociendo intereses y formas de trabajo y argumentación diferentes
- Cuidar y respetar los seres vivos y los objetos del entorno

#### **OBJETIVOS GRADO SEGUNDO**

##### **Entorno Biológico**

- Identificar en el cuerpo humano, los sentidos y los sistemas digestivo, respiratorio y circulatorio con sus respectivas funciones y cuidados para mantener la higiene y la salud del cuerpo y el corazón.
- Clasificar de los seres vivos según su entorno
- Clasificar de los seres vivos en cinco reinos a partir de sus principales características.
- Describir la importancia de los hábitos de higiene y salud para el cuerpo humano.

##### **Entorno Químico**

- Explicar las propiedades y cambios generales de la materia.
- Reconocer de los efectos de la contaminación del aire.





- Describir las características y estados del aire y su importancia para la vida.
- Identificar a Jhon Dalton vida, obras y aportes a la humanidad

**Entorno físico**

- Explicar la transformación de la energía: Conversión de energía lumínica en energía química: fotosíntesis
- Identificar r las situaciones en las que ocurren transformaciones de energía.
- Explicar la energía que se obtiene de los alimentos
- Analizar el potencial de la energía en virtud de la posición Cinética (en virtud del movimiento) Calorífica, elástica, eléctrica,
- Magnética
- Describir algunas las aplicaciones de la energía en su entorno.

**EJES TEMATICOS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL GRADO SEGUNDO**

**GRADO: SEGUNDO**

**PERIODO: UNO**

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	<p>El cuerpo humano: estructura externa e interna.</p> <p>Órganos de los sentidos: Estructura y función de la vista, oído, gusto, olfato y tacto.</p> <p>Sistema Digestivo: estructura, funciones y cuidados.</p> <p>Sistema Respiratorio: estructura, funciones cuidados.</p> <p>Sistema Circulatorio: estructura, funciones enfermedades del corazón.</p> <p>Hábitos de higiene y salud del cuerpo.</p>	<p>Identificación en el cuerpo humano, los sentidos y los sistemas digestivo, respiratorio y circulatorio con sus respectivas funciones y cuidados para mantener la higiene y la salud del cuerpo y el corazón.</p> <p>Descripción de la importancia de los hábitos de higiene y salud para el cuerpo humano.</p>



--	--	--

<b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b>	<b>AREA:</b>

<b>GRADO: SEGUNDO</b>	<b>PERIODO: DOS</b>
-----------------------	---------------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	<p>Los seres vivos y su entorno: Seres bióticos y abióticos. Seres bióticos: Reino de las plantas: Clasificación según sus estructuras y funciones: (Énfasis frutas y verduras)</p> <p>Reino animal: características y Clasificación de animales invertebrados y vertebrados.</p> <p>Adaptaciones a su medio.</p> <p>Reino fungí: clasificación, usos, e importancia ecológica.</p> <p>Reino Protista: clasificación, usos, e importancia ecológica.</p> <p>Reino mónera: clasificación, usos, e importancia ecológica.</p>	<p>Clasificación de los seres vivos según su entorno</p> <p>Clasificación de los seres vivos en cinco reinos a partir de sus principales características.</p>

<b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b>	<b>AREA:</b>
---	--------------



GRADO: SEGUNDO

PERIODO: TRES

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
ENTORNO QUIMICO	La materia: Propiedades físicas y químicas  Estados de la materia. Cambios físicos y químicos.  El aire: Composición, estado.  Vida y obra de Jhon Dalton	Explicación de las propiedades y cambios generales de la materia.  Reconocimiento de los efectos de la contaminación del aire.  Descripción de las características y estados del aire y su importancia para la vida.  Identificación de Jhon Dalton vida, obras y aportes a la humanidad

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:

AREA:

GRADO: SEGUNDO

PERIODO: CUATRO

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
ENTORNO FISICO	La energía Transformación de la energía: Conversión de energía lumínica en energía química: fotosíntesis.	Explicación de la transformación de la energía: Conversión de energía lumínica en energía química: fotosíntesis  Identificación de las situaciones en las que



	<p>Almacenamiento de energía en las frutas y verduras.</p> <p>Energía obtenida en los alimentos (vitaminas, carbohidratos y lípidos) Gramo, caloría y kilocaloría.</p> <p>Potencial (en virtud de la posición) Cinética (en virtud del movimiento) Calorífica, elástica, eléctrica, Magnética</p> <p>Aplicaciones de las energías en nuestro entorno: Luz (color), Sonido (Tono, Timbre e intensidad), Circuitos (simples)</p>	<p>ocurren transformaciones de energía.</p> <p>Explicación de la energía que se obtiene de los alimentos</p> <p>Análisis del potencial de la energía en virtud de la posición Cinética (en virtud del movimiento) Calorífica, elástica, eléctrica, Magnética</p> <p>Descripción de algunas las aplicaciones de la energía en su entorno.</p>
--	--	--

EQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:
---	-------

--

<b>CIENCIAS NATURALES GRADO TERCERO</b>
---

GRADO	0	3	AÑO:	2	0	1	5	I. H.:	0	3	NOMBRE DEL DOCENTE:	
-------	---	---	------	---	---	---	---	--------	---	---	---------------------	--

<p><b>ESTANDARES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observo mi entorno.</li> <li>• Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas.</li> </ul>
---



Hago conjeturas para responder mis preguntas.

- Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas.
- Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia.
- Realizo mediciones con instrumentos convencionales (regla, metro, termómetro, reloj, balanza...) y no convencionales (vasos, tazas, cuartas, pies, pasos...).
- Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números.
- Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias propias y de otros...) y doy el crédito correspondiente.
- Selecciono la información apropiada para dar respuesta a mis preguntas.
- Analizo, con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas.
- Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.
- Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas.
- Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos.
- Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos.
- Describo mi cuerpo y el de mis compañeros y compañeras.
- Describo características de seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico.
- Propongo y verifico necesidades de los se-res vivos.
- Observo y describo cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos.
- Describo y verifico ciclos de vida de seres vivos.
- Identifico y describo la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno.
- Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente.
- Identifico patrones comunes a los seres vivos.
- Describo y clasifico objetos según características que percibo con los cinco sentidos.
- Identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado.
- Clasifico sonidos según tono, volumen y fuente.
- Propongo experiencias para comprobar la propagación de la luz y del sonido.
- Verifico las fuerzas a distancia generadas por imanes sobre diferentes objetos.
- Diferencio objetos naturales de objetos creados por el ser humano.
- Identifico objetos que emitan luz o sonido.
- Analizo la utilidad de algunos aparatos eléctricos a mi alrededor.
- Identifico necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas.

**COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR EL AREA:**

**-Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales**

**-Me aproximo al conocimiento como científico natural**

.interpreto situaciones

.plantear argumentos e hipótesis

.establecer condiciones



plantear y argumentar hipótesis y regularidades

**Valoro las ciencias**

**SABER PROCEDIMENTAL:** Pensamiento y acción. Un saber “cómo” (procedimientos-estrategias): formular, manipular, observar, utilizar, recopilar, demostrar, representar, construir, montar, clasificar, diseñar, construir, aplicar, innovar

- Construyo representaciones o modelos para la explicar los fenómenos o acontecimientos empleando nociones o conceptos de las ciencias
- Planeo un entorno experimental
- Obtengo y evalúo indicios
- Uso e interpreto información
- Utilizo adecuadamente instrumentos de medición

**SABER ACTITUDINAL:** Formación de conciencia ética sobre el papel de las ciencias naturales en relación con el ambiente. Un saber por qué (valores- sentidos) y un para qué (intereses- opciones- creencias): Demostrar, sustentar, justificar, solucionar, Resolver, Concluir, Interrelacionar, admirar, esforzarse, cambiar, discutir, respetar, ayudar, ser comprensivo, colaborar, organizarse, organizar

- Asumo una actitud crítica frente a los desarrollos de la ciencia
- Realizo acciones positivas para la defensa del planeta
- Comprendo que el trabajo colaborativo lleva al desarrollo de las ideas
- Asumo responsablemente las consecuencias de mis acciones
- Valorar críticamente el impacto social de los conocimientos científicos
- Compartir conocimientos y expresar clara y coherentemente los propios puntos de vista
- Escuchar e intercambiar flexiblemente ideas, reconociendo intereses y formas de trabajo y argumentación diferentes
- Cuidar y respetar los seres vivos y los objetos del entorno

**OBJETIVOS GRADO TERCERO**

**Entorno Biológico**

- Describir las características del reino vegetal según sus partes funciones.
- Describir las características del reino animal según sus partes funciones.
- Reconocer los órganos que componen cada uno de los sistemas. : Digestivo, excretor, circulatorio, respiratorio, óseo y muscular y su cuidado
- Cambios en los seres vivos (ciclo de vida).
- Definir los cambios que se presentan en el ciclo vital de los organismos
- Identificar en los ecosistemas, el concepto de cadena alimenticia, además clasifica los alimentos según la función que realizan en los organismos.
- Reconocer los factores bióticos y abióticos
- Clasificar los ecosistemas
- Definir de cadenas alimenticias
- Describir los recursos renovables y no renovables



**Entorno Químico**

- Comprender las propiedades generales de la materia (masa, peso y volumen),
- Diferenciar los cambios físicos y químicos mediante la interpretación y análisis de situaciones cotidianas.
- Reconocer las diferencias entre mezclas homogéneas y heterogéneas, y algunos métodos de separación (Evaporación) filtración, magnetismo. Mediante la realización de prácticas experimentales
- Experimentar algunos cambios físicos de la materia

**Entorno físico**

- Identificar algunas de las propiedades y manifestaciones de la energía mediante la interpretación de situaciones
- Establecer las relaciones entre las unidades de medida e instrumentos de medición, a través de la realización de modelos.
- Indagar acerca de los procedimientos relacionados con el uso de instrumentos de medición como metro, balanza, termómetro y cronómetro, mediante la realización de prácticas.
- Identificar los elementos que conforman el universo, especialmente el sistema solar

**EJES TEMATICOS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTALGRADO TERCERO**

**GRADO: TERCERO**

**PERIODO: UNO**

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	Características de los seres Vivos en los reinos :  Reino vegetal. Partes de una planta, sus funciones y algunas de sus utilidades.  Reino animal. Los alimentos: clasificación según su función y composición., dieta balanceada.  Sistemas: Digestivo, excretor, circulatorio,	Descripción de las características del reino vegetal según sus partes funciones.  Descripción de las características del reino animal según sus partes funciones.  Reconocimiento de los órganos que componen



	respiratorio, óseo y muscular y su cuidado Cambios en los seres vivos (ciclo de vida).	cada uno de los sistemas. : Digestivo, excretor, circulatorio, respiratorio, óseo y muscular y su cuidado Cambios en los seres vivos (ciclo de vida). Define los cambios que se presentan en el ciclo vital de los organismos
--	---	---

<b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b>	<b>AREA:</b>

<b>GRADO: TERCERO</b>	<b>PERIODO: DOS</b>
-----------------------	---------------------

<b>COMPONENTE</b>	<b>SABER CONCEPTUAL</b>	<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	Ecosistemas  Factores bióticos: fauna y flora. Factores abióticos. Clases de ecosistemas. Cadenas alimenticias.  Recursos naturales renovables y no renovables	Identificación en los ecosistemas, el concepto de cadena alimenticia, además clasifica los alimentos según la función que realizan en los organismos.  Reconocimiento los factores bióticos y abióticos Clasificación de los ecosistemas Definición de cadenas alimenticias  Descripción de los recursos renovables y no renovables

<b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b>	<b>AREA:</b>
---	--------------





**GRADO: TERCERO** | **PERIODO: TRES**

<b>COMPONENTE</b>	<b>SABER CONCEPTUAL</b>	<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>
<b>ENTORNO QUIMICO</b>	<p>La materia y sus propiedades</p> <p>Mezclas homogéneas y heterogéneas.</p> <p>Métodos de separación de mezclas: Evaporación, filtración y magnetismo.</p> <p>Cambios químicos: Cambios físicos: Cambios de estado de la materia: procesos de: evaporación, fusión, solidificación, condensación y sublimación</p>	<p>Compresión las propiedades generales de la materia (masa, peso y volumen),</p> <p>Diferenciación entre los cambios físicos y químicos mediante la interpretación y análisis de situaciones cotidianas.</p> <p>Reconocimiento de las diferencias entre mezclas homogéneas y heterogéneas, y algunos métodos de separación (Evaporación) filtración, magnetismo. Mediante la realización de prácticas experimentales</p> <p>Experimentación práctica de algunos cambios físicos de la materia</p>

**REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:** | **AREA:**

--	--

**GRADO: TERCERO** | **PERIODO: CUARTO**



COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	
<p><b>ENTORNO FISICO</b></p>	<p>La energía y sus manifestaciones</p> <p>Magnitudes físicas fundamentales: Definición de magnitudes Masa, Tiempo, Longitud, Temperatura.</p> <p>Instrumentos de medición: Metro, Balanza, Termómetro, Cronómetro, Dinamómetro, Telescopio.</p> <p>El universo y sistema solar</p>	<p>Identificación de algunas de las propiedades y manifestaciones de la energía mediante la interpretación de situaciones</p> <p>Establecimiento de relaciones entre sus unidades de medida e instrumentos de medición, a través de la realización de modelos.</p> <p>Indagación acerca de los procedimientos relacionados con el uso de instrumentos de medición como metro, balanza, termómetro y cronómetro, mediante la realización de prácticas.</p> <p>Identificación de los elementos que conforman el universo, especialmente el sistema solar</p>

<b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b>	<b>AREA:</b>



## CIENCIAS NATURALES GRADO CUARTO

GRADO	0	4	AÑO:	2	0	1	5	I. H.:	0	3	NOMBRE DEL DOCENTE:	DOCENTES DEL ÁREA
-------	---	---	------	---	---	---	---	--------	---	---	---------------------	-------------------

### ESTANDARES:

- Explico la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos.
- Identifico los niveles de organización celular de los seres vivos.
- Identifico en mi entorno objetos que cumplen funciones similares a las de mis órganos sustento la comparación.
- Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función.
- Clasifico seres vivos en diversos grupos taxonómicos (plantas, animales, microorganismos...).
- Indago acerca del tipo de fuerza (compresión, tensión o torsión) que puede fracturar diferentes tipos de huesos.
- Identifico máquinas simples en el cuerpo de seres vivos y explico su función.
- Investigo y describo diversos tipos de neuronas, las comparo entre sí y con circuitos eléctricos.
- Analizo el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros.
- Identifico adaptaciones de los seres vivos, teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven.
- Explico la dinámica de un ecosistema, teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (cadena alimentaria).
- Identifico fenómenos de camuflaje en el entorno y los relaciono con las necesidades de los seres vivos.
- Describo y verifico el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias.
- Verifico la posibilidad de mezclar diversos líquidos, sólidos y gases.
- Propongo y verifico diferentes métodos de separación de mezclas.
- Establezco relaciones entre objetos que tienen masas iguales y volúmenes diferentes o viceversa y su posibilidad de flotar.
- Comparo movimientos y desplazamiento de seres vivos y objetos.
- Relaciono el estado de reposo o movimiento de un objeto con las fuerzas aplicadas sobre éste.
- Describo fuerzas y torques en máquinas simples.
- Construyo máquinas simples para solucionar problemas cotidianos.
- Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan.
- Establezco relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida y el debilitamiento de la capa de ozono con la contaminación atmosférica.
- Identifico y describo aparatos que generan energía luminosa, térmica y mecánica.
- Identifico y establezco las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico.
- Establezco relaciones entre microorganismos y salud.
- Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.
- Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental.
- Verifico que la cocción de alimentos genera cambios físicos y químicos.



**COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR EL AREA:**

**Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales**

**-Me aproximo al conocimiento como científico natural**

- .interpreto situaciones
- .plantear argumentos e hipótesis
- .establecer condiciones
- .plantear y argumentar hipótesis y regularidades

**-Valoro las ciencias**

**SABER PROCEDIMENTAL:**

Pensamiento y acción. Un saber “cómo” (procedimientos-estrategias): formular, manipular, observar, utilizar, recopilar, demostrar, representar, construir, montar, clasificar, diseñar, construir, aplicar, innovar

- Construyo representaciones o modelos para la explicar los fenómenos o acontecimientos empleando nociones o conceptos de las ciencias
- Planeo un entorno experimental
- Obtengo y evalúo indicios
- Uso e interpreto información
- Utilizo adecuadamente instrumentos de medición

**SABER ACTITUDINAL:** Formación de conciencia ética sobre el papel de las ciencias naturales en relación con el ambiente. Un saber por qué (valores- sentidos) y un para qué (intereses- opciones- creencias): Demostrar, sustentar, justificar, solucionar, Resolver, Concluir, Interrelacionar, admirar, esforzarse, cambiar, discutir, respetar, ayudar, ser comprensivo, colaborar, organizarse, organizar

- Asumo una actitud crítica frente a los desarrollos de la ciencia
- Realizo acciones positivas para la defensa del planeta
- Comprendo que el trabajo colaborativo lleva al desarrollo de las ideas
- Asumo responsablemente las consecuencias de mis acciones
- Valorar críticamente el impacto social de los conocimientos científicos
- Compartir conocimientos y expresar clara y coherentemente los propios puntos de vista
- Escuchar e intercambiar flexiblemente ideas, reconociendo intereses y formas de trabajo y argumentación diferentes
- Cuidar y respetar los seres vivos y los objetos del entorno

**OBJETIVOS GRADO CUARTO**

**Entorno Biológico**

- Describir los niveles de organización de los seres vivos en el ecosistema: individuo, Población (especie), comunidad y ecosistema.
- Explicar el flujo de energía en un ecosistema, reconociendo algunas de las relaciones y adaptaciones ecológicas mediante la elaboración de gráficas y modelos de redes tróficas.
- Describir las adaptaciones de los seres vivos: morfológicas, fisiológicas y etológicas



- Formular alternativas que conlleven al cuidado del entorno a través de campañas.
- Identificar y diferenciar las propiedades generales (masa, peso y volumen) y específicas de la materia (densidad, solubilidad, dilatación punto de fusión y punto de ebullición).
- Explicar mediante experimentos la relación entre las principales propiedades de la materia, sus unidades de medida y sus instrumentos de medición.
- Comprender las diferencias entre clases de mezclas y las aplicaciones en la cotidianidad de algunos sus métodos de separación.

**Entorno Químico**

- Identificar y diferenciar las propiedades generales (masa, peso y volumen) y específicas de la materia (densidad, solubilidad, dilatación punto de fusión y punto de ebullición).
- Explicar mediante experimentos la relación entre las principales propiedades de la materia, sus unidades de medida y sus instrumentos de medición.
- Comprender de las diferencias entre clases de mezclas y las aplicaciones en la cotidianidad de algunos sus métodos de separación.

**Entorno físico**

- Comprender conceptos: de sonido, movimiento y sus relaciones con fenómenos cotidianos.
- Identificar algunas magnitudes derivadas y sus respectivas unidades mediante la realización de prácticas, utilizando algunos instrumentos de medición: Energía, masa (Kg, g, mg), volumen (cm<sup>3</sup>, m<sup>3</sup>) Tiempo (h, min, s), Longitud (Km, m, cm, mm), Temperatura, (°C), Densidad (g/, cm<sup>3</sup>), Velocidad (m/s, Km/h). La aceleración. (generalidades)

**EJES TEMATICOS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL GRADO CUARTO**

**GRADO: CUARTO**

**PERIODO: UNO**

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	La célula: definición, formas y tamaños, estructura funciones. Clasificación de las células: animal y vegetal.	Descripción de las partes y funciones de la célula animal y vegetal. Agrupación y clasificación de los seres vivos en reinos y en niveles de organización de acuerdo a sus características.



	<p>Niveles de organización interna de los seres vivos: Célula, tejidos, órganos sistemas.</p> <p>Clasificación de los seres vivos: Las categorías taxonómicas de los reinos: mónera, protista, hongo, vegetal, animal.</p> <p>Primeros auxilios y prevención de riesgos</p>	<p>Explicación del flujo de energía en un ecosistema, reconociendo algunas de las relaciones y adaptaciones ecológicas mediante la elaboración de gráficas y modelos de redes tróficas.</p> <p>Clasificación de los seres vivos: Las categorías taxonómicas de los reinos: mónera, protista, hongo, vegetal, animal.</p> <p>Formulación de alternativas que conlleven al cuidado del entorno a través de campañas.</p>
--	---	--

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:
<p><b>AREA:</b> Informática <b>APORTES:</b> Uso de internet para consultar diferentes temáticas y usar el blog de ciencias</p> <p><b>AREA:</b> Lengua Castellana <b>APORTES:</b> Redacción coherente de textos, comprensión de lectura, capacidad de buscar y sintetizar información relevante, presentación adecuada de trabajos de acuerdo con las normas ICONTEC</p> <p><b>AREA:</b> Ciencias sociales y ética y valores <b>APORTES:</b> Trabajo solidario en equipo, respeto por las diferencias de opinión, distribución equitativa de las tareas, aplicación de los conceptos a su vida cotidiana</p> <p><b>AREA:</b> Matemáticas <b>APORTES:</b> organización, selección y clasificación de información</p> <p><b>AREA:</b> Artística <b>APORTES:</b> Uso de materiales en forma creativa, para el diseño y la elaboración de modelos y carteleras</p>	



GRADO: CUARTO	PERIODO: DOS
---------------	--------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	<p>Niveles de organización de los seres vivos en el ecosistema: individuo, población (especie), comunidad y ecosistema.</p> <p>Flujo de energía en los ecosistemas: productores, consumidores y descomponedores.</p> <p>Redes alimentarias o tróficas. Relaciones entre los seres vivos: Intraespecíficas e interespecíficas.</p> <p>Adaptaciones de los seres vivos: Morfológicas, fisiológicas y etológicas.</p>	<p>Descripción de los niveles de organización de los seres vivos en el ecosistema: individuo, Población (especie), comunidad y ecosistema.</p> <p>Explicación del flujo de energía en un ecosistema, reconociendo algunas de las relaciones y adaptaciones ecológicas mediante la elaboración de gráficas y modelos de redes tróficas.</p> <p>Descripción de las adaptaciones de los seres vivos: morfológicas, fisiológicas y etológicas</p> <p>Formulación de alternativas que conlleven al cuidado del entorno a través de campañas.</p>

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:

GRADO: CUARTO	PERIODO: TRES
---------------	---------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<b>ENTORNO QUIMICO</b>	Propiedades generales de la Materia: masa, peso y volumen.	Identificación y diferenciación de las propiedades generales (masa, peso y volumen) y



	<p>Propiedades específicas de la materia: densidad, solubilidad y dilatación, punto de ebullición y punto de fusión.</p> <p>Las mezclas homogéneas y Heterogéneas.</p> <p>Métodos de separación de mezclas: decantación, centrifugación, destilación, cromatografía de papel.</p>	<p>específicas de la materia (densidad, solubilidad, dilatación punto de fusión y punto de ebullición).</p> <p>Explicación mediante experimentos la relación entre las principales propiedades de la materia, sus unidades de medida y sus instrumentos de medición.</p> <p>Comprensión de las diferencias entre clases de mezclas y las aplicaciones en la cotidianidad de algunos sus métodos de separación.</p>
--	---	--

<b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b>	<b>AREA:</b>

<b>GRADO: CUARTO</b>	<b>PERIODO: CUATRO</b>
----------------------	------------------------

<b>COMPONENTE</b>	<b>SABER CONCEPTUAL</b>	<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>
<b>ENTORNO FISICO</b>	<p>Concepto de Sonido, y su propagación. Concepto de movimiento, características (Traslación y rotación) y relación entre las fuerzas de los cuerpos.</p> <p>Definición de algunas magnitudes</p>	<p>Comprensión general de conceptos: de sonido, movimiento y sus relaciones con fenómenos cotidianos.</p> <p>Identificación de algunas magnitudes derivadas y sus respectivas unidades</p>





	<p>y sus unidades de medida para magnitudes fundamentales y derivadas: Energía, masa (Kg, g, mg), volumen (cm<sup>3</sup>, m<sup>3</sup>) Tiempo (h, min, s), Longitud (Km, m, cm, mm), Temperatura, (°C), Densidad (g/ cm<sup>3</sup>), Velocidad (m/s, Km/h). La aceleración. (generalidades)</p>	<p>mediante la realización de prácticas, utilizando algunos instrumentos de medición: Energía, masa (Kg, g, mg), volumen (cm<sup>3</sup>, m<sup>3</sup>) Tiempo (h, min, s), Longitud (Km, m, cm, mm), Temperatura, (°C), Densidad (g/ cm<sup>3</sup>), Velocidad (m/s, Km/h). La aceleración. (generalidades)</p>
--	---	--

<b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b>	<b>AREA:</b>

**CIENCIAS NATURALES GRADO QUINTO**

<b>GRADO</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>AÑO:</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>I. H.:</b>			<b>NOMBRE DEL DOCENTE:</b>	<b>DOCENTES DEL ÁREA</b>
--------------	----------	----------	-------------	----------	----------	----------	----------	---------------	--	--	----------------------------	--------------------------

<p><b>ESTANDARES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explico la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos.</li> <li>• Identifico los niveles de organización celular de los seres vivos.</li> <li>• Identifico en mi entorno objetos que cumplen funciones similares a las de mis órganos sustento la comparación.</li> <li>• Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función.</li> <li>• Clasifico seres vivos en diversos grupos taxonómicos (plantas, animales, microorganismos...).</li> <li>• Indago acerca del tipo de fuerza (compresión, tensión o torsión) que puede fracturar diferentes tipos de huesos.</li> <li>• Identifico máquinas simples en el cuerpo de seres vivos y explico su función.</li> <li>• Investigo y describo diversos tipos de neuronas, las comparo entre sí y con circuitos eléctricos.</li> <li>• Analizo el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros.</li> <li>• Identifico adaptaciones de los seres vivos, teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven.</li> <li>• Explico la dinámica de un ecosistema, teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (cadena alimentaria).</li> </ul>
---



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

- Describo y verifico el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias.
- Verifico la posibilidad de mezclar diversos líquidos, sólidos y gases.
- Propongo y verifico diferentes métodos de separación de mezclas.
- Establezco relaciones entre objetos que tienen masas iguales y volúmenes diferentes o viceversa y su posibilidad de flotar.
- Comparo movimientos y desplazamiento de seres vivos y objetos.
- Relaciono el estado de reposo o movimiento de un objeto con las fuerzas aplicadas sobre éste.
- Describo fuerzas y torques en máquinas simples.
- Construyo máquinas simples para solucionar problemas cotidianos.
- Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan.
- Establezco relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida y el debilitamiento de la capa de ozono con la contaminación atmosférica.
- Identifico y describo aparatos que generan energía luminosa, térmica y mecánica.
- Identifico y establezco las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico.
- Establezco relaciones entre microorganismos y salud.
- Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.
- Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental.
- Verifico que la cocción de alimentos genera cambios físicos y químicos.

**COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR EL AREA:**

**Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales**

**-Me aproximo al conocimiento como científico natural**

- .interpreto situaciones
- .plantear argumentos e hipótesis
- .establecer condiciones
- .plantear y argumentar hipótesis y regularidades

**-Valoro las ciencias**

**SABER PROCEDIMENTAL:** Pensamiento y acción. Un saber “cómo” (procedimientos-estrategias): formular, manipular, observar, utilizar, recopilar, demostrar, representar, construir, montar, clasificar, diseñar, construir, aplicar, innovar

- Construyo representaciones o modelos para la explicar los fenómenos o acontecimientos empleando nociones o conceptos de las ciencias
- Planeo un entorno experimental
- Obtengo y evalúo indicios
- Uso e interpreto información
- Utilizo adecuadamente instrumentos de medición

**SABER ACTITUDINAL:** Formación de conciencia ética sobre el papel de las ciencias naturales en relación con el ambiente. Un saber por qué (valores- sentidos) y un para qué (intereses- opciones- creencias): Demostrar, sustentar, justificar, solucionar, Resolver, Concluir, Interrelacionar, admirar, esforzarse, cambiar, discutir, respetar, ayudar, ser comprensivo, colaborar, organizarse, organizar



- Asumo una actitud crítica frente a los desarrollos de la ciencia
- Realizo acciones positivas para la defensa del planeta
- Comprendo que el trabajo colaborativo lleva al desarrollo de las ideas
- Asumo responsablemente las consecuencias de mis acciones
- Valorar críticamente el impacto social de los conocimientos científicos
- Compartir conocimientos y expresar clara y coherentemente los propios puntos de vista
- Escuchar e intercambiar flexiblemente ideas, reconociendo intereses y formas de trabajo y argumentación diferentes
- Cuidar y respetar los seres vivos y los objetos del entorno

## **OBJETIVOS GRADO QUINTO**

### **Entorno Biológico**

- Reconocer la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos, relacionando las partes y organelos celulares con sus respectivas funciones.
- Identificar las partes del microscopio y práctica de su manejo observando células en muestras de laboratorio.
- Indagar sobre los procesos relacionados con las funciones de nutrición, circulación, respiración y excreción de las plantas, animales y ser humano.
- Diferenciar y describir los mecanismos que realizan los seres vivos para llevar a cabo la función de relación.
- Explicar los mecanismos de reproducción en los seres vivos, diferenciando los tipos de reproducción.
- Diseñar y desarrollar los procedimientos adecuados para demostrar la reproducción sexual y asexual en las plantas.
- Registrar las observaciones, análisis de resultados y elaboración de conclusiones sobre un experimento.
- Desarrollar la cultura de la investigación.

### **Entorno Químico**

- Clasificar los materiales según características dadas. Interpretación de símbolos y gráficos.
- Reconocer las características de cada uno de los estados de la materia. Identificación de los efectos de los cambios físicos y químicos en la materia.
- Realizar los procedimientos experimentales para comprobar hipótesis, hacer observaciones, analizar resultados y elaborar conclusiones.
- Usar la información en la solución de problemas cotidianos.

### **Entorno físico**

- Describir las fuerzas en máquinas simples, con sus respectivas magnitudes y unidades de medida. Físicas en las máquinas simples: Palancas Circuitos eléctricos (elementos y conexiones). poleas.
- Construir las actividades para la formación científica, (registro en tablas de datos, donde compare las unidades de medida de diferentes magnitudes.
- Plantear y argumentar un fenómeno físico en particular.
- Desarrollar la cultura de la investigación.



Relacionar las diferentes unidades de medición (masa volumen fuerza, tiempo, área, longitud y temperatura).

- Realizar las conversiones de unidades de las magnitudes Masa (Kg, g, mg), Tiempo (h, min,s) Longitud (Km, m, cm, mm)

## EJES TEMATICOS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTALGRADO QUINTO

GRADO: QUINTO

PERIODO: UNO

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
ENTORNO BIOLÓGICO	El microscopio: partes y funciones. La célula: estructura, funciones, clasificación. Función de nutrición en los seres vivos.	Reconocimiento de la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos, relacionando las partes y organelos celulares con sus respectivas funciones.
	Clases de nutrición. Nutrición en las plantas, animales y ser humano. Circulación en las plantas, animales y ser humano. Respiración en las plantas, animales y ser humano. Excreción en las plantas, animales y ser humano	Identificación de las partes del microscopio y practica de su manejo observando células en muestras de laboratorio.  Indagación sobre los procesos relacionados con las funciones de nutrición, circulación, respiración y excreción de las plantas, animales y ser humano

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:

AREA:

**AREA:** Informática

**APORTES:** Uso de internet para consultar diferentes temáticas y usar el blog de ciencias

**AREA:** Lengua Castellana

**APORTES:** Redacción coherente de textos, comprensión de lectura, capacidad de buscar y sintetizar información relevante, presentación adecuada de trabajos de acuerdo con las normas ICONTEC

**AREA:** Ciencias sociales y ética y valores

**APORTES:** Trabajo solidario en equipo, respeto por las diferencias de opinión, distribución equitativa de las tareas, aplicación de los conceptos



a su vida cotidiana

**AREA:** Matemáticas

**APORTES:** organización, selección y clasificación de información

**AREA:** Artística

**APORTES:** Uso de materiales en forma creativa, para el diseño y la elaboración de modelos y carteleras

GRADO: QUINTO		PERIODO: DOS
COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	<p>La función de relación en los seres vivos:</p> <p>Función de relación en las plantas: tropismos y nastias.</p> <p>Función de relación en los animales: órganos receptores.</p> <p>Función de relación en el ser humano: órganos de los sentidos, sistema nervioso y aparato locomotor.</p> <p>La función de reproducción. Clases de reproducción.</p> <p>Reproducción en plantas. Reproducción en los animales.</p> <p>Reproducción en el ser humano. Herencia biológica.</p>	<p>Diferenciación y descripción de los mecanismos que realizan los seres vivos para llevar a cabo la función de relación.</p> <p>Explicación de los mecanismos de reproducción en los seres vivos, diferenciando los tipos de reproducción.</p> <p>Diseño y desarrollo de los procedimientos adecuados para demostrar la reproducción sexual y asexual en las plantas.</p> <p>Registro las observaciones, análisis de resultados y elaboración de conclusiones sobre un experimento.</p> <p>Desarrollo de la cultura de la investigación.</p>

<b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b>	<b>AREA:</b>
---	--------------



--

<b>GRADO: QUINTO</b>	<b>PERIODO: TRES</b>
----------------------	----------------------

<b>COMPONENTE</b>	<b>SABER CONCEPTUAL</b>	<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>
<b>ENTORNO QUIMICO</b>	<p>Constitución de la materia: El átomo, las moléculas, la tabla periódica.</p> <p>Clasificación de la materia Sustancias puras: elementos y compuestos.</p> <p>Las mezclas.</p> <p>Estados de la materia.</p> <p>Cambios de estado de la materia. Cambios físicos y químicos.</p>	<p>Clasificación de los materiales según características dadas. Interpretación de símbolos y gráficos.</p> <p>Reconocimiento de las características de cada uno de los estados de la materia. Identificación de los efectos de los cambios físicos y químicos en la materia.</p> <p>Realización los procedimientos experimentales para comprobar hipótesis, hacer observaciones, analizar resultados y elaborar conclusiones.</p> <p>Uso la información en la solución de problemas cotidianos.</p> <p>Desarrollo la cultura de la investigación.</p>

<b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b>	<b>AREA:</b>

<b>GRADO: QUINTO</b>	<b>PERIODO: CUATRO</b>
----------------------	------------------------

<b>COMPONENTE</b>	<b>SABER CONCEPTUAL</b>	<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>
-------------------	-------------------------	---------------------------------



<p><b>ENTORNO FISICO</b></p>	<p>Aplicación de los conceptos de las diferentes magnitudes físicas en las máquinas simples: Palancas Circuitos eléctricos (elementos y conexiones). poleas.</p> <p>Magnitudes vectoriales y escalares.</p> <p>Representación gráfica de las magnitudes (fuerza en materiales elásticos, fuerza gravitacional, desplazamiento y velocidad) en situaciones cotidianas.</p> <p>Relación entre las diferentes unidades de medición (masa volumen fuerza, tiempo, área, longitud y temperatura).</p> <p>Conversión de unidades de las magnitudes fundamentales: Masa (Kg, g, mg), Tiempo (h, min,s) Longitud (Km, m, cm, mm)</p>	<p>Descripción de fuerzas en máquinas simples, con sus respectivas magnitudes y unidades de medida. Físicas en las máquinas simples: Palancas Circuitos eléctricos (elementos y conexiones). poleas.</p> <p>Construcción de actividades para la formación científica, (registro en tablas de datos, donde compare las unidades de medida de diferentes magnitudes.</p> <p>Planteamiento y argumentación de un fenómeno físico en particular.</p> <p>Desarrollo de la cultura de la investigación.</p> <p>Relaciono las diferentes unidades de medición (masa volumen fuerza, tiempo, área, longitud y temperatura).</p> <p>Realización conversiones de unidades de las magnitudes Masa (Kg, g, mg), Tiempo (h, min,s)Longitud (Km, m, cm, mm)</p>
------------------------------	--	---

<b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b>	<b>AREA:</b>



## CIENCIAS NATURALES GRADO SEXTO

GRADO	0	6	AÑO:	2	0	1	5	I. H.:	0	4	NOMBRE DEL DOCENTE:	DOCENTE DEL AREA
-------	---	---	------	---	---	---	---	--------	---	---	---------------------	------------------

### ESTANDARES:

- Identifica condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas
- Establece relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas que la constituyen
- Relaciona la energía y el movimiento y explica sus efectos en el entorno natural y cultural
- Reconozco las estructuras y el funcionamiento interno de los seres vivos

### COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR EL AREA:

Manejo de conocimientos propios de las ciencias naturales, implican un saber “qué” (significados-conceptos): recordar, conocer, establecer, interpretar, comparar, describir, reconocer, explicar, enumerar, analizar, sintetizar

- Analizar críticamente las fuentes de información y de contrastar distintas informaciones con criterios racionales
- Seleccionar, jerarquizar e interpretar información y de hacer inferencias a partir de ella
- Reconocer los desarrollos científicos y tecnológicos, su impacto en el ser humano y el ambiente
- Establecer relaciones causales y multicausales entre la información recopilada y situaciones o vivencias cotidianas.
- Comparar las diversas teorías científicas que explican acontecimientos o fenómenos determinados
- Describir en forma detallada diversos fenómenos y procesos naturales
- Explicar la composición, estructura u origen de diversos sistemas naturales y las funciones básicas de sus componentes.
- Sintetizar la información consultada o los resultados obtenidos en una experimentación, empleando adecuadamente esquemas, gráficos y tablas
- Fundamentar los puntos de vista en razones, fenómenos o acontecimientos





**SABER PROCEDIMENTAL:**

Pensamiento y acción. Un saber “cómo” (procedimientos-estrategias): formular, manipular, observar, utilizar, recopilar, demostrar, representar, construir, montar, clasificar, diseñar, construir, aplicar, innovar

- Construir representaciones o modelos para la explicación de fenómenos o acontecimientos empleando nociones o conceptos de las ciencias
- Observar detalladamente fenómenos específicos
- Usar comprensivamente instrumentos, tecnologías y fuentes de información
- Formular preguntas o plantear problemas acudiendo a modos de representación de las ciencias
- Cuestionar las interpretaciones propias y ajenas
- Reflexionar sobre los condicionamientos y limitaciones de sus puntos de vista y acciones y disponerse para establecer acuerdos racionales
- Formular hipótesis a partir de los conocimientos e informaciones adquiridas

Clasificar organismos, sistemas, procesos o fenómenos en grupos de acuerdo con las características de sus componentes

**SABER ACTITUDINAL:**

Formación de conciencia ética sobre el papel de las ciencias naturales en relación con el ambiente. Un saber por qué (valores- sentidos) y un para qué (intereses- opciones- creencias): Demostrar, sustentar, justificar, solucionar, Resolver, Concluir, Interrelacionar, admirar, esforzarse, cambiar, discutir, respetar, ayudar, ser comprensivo, colaborar, organizarse, organizar

- Verificar los efectos resultantes de la modificación de variables a través de la experimentación
- Resolver un problema o dar razón de un fenómeno o acontecimiento, acudiendo a las representaciones, los métodos y las fuentes adecuadas
- Asumir responsablemente las consecuencias de las acciones
- Valorar críticamente el impacto social de los conocimientos científicos
- Respetar las diferencias en la apreciación de los fenómenos y acontecimientos y establecer relaciones justas y productivas con los otros
- Compartir conocimientos y expresar clara y coherentemente los propios puntos de vista
- Escuchar e intercambiar flexiblemente ideas, reconociendo intereses y formas de trabajo y argumentación diferentes

Cuidar y respetar los seres vivos y los objetos del entorno.

**OBJETIVOS GRADO SEXTO**

**Entorno Biológico**

- Diferenciar la importancia del método científico,
- Diferenciar los conceptos de célula e importancia de la membrana celular en los procesos biológicos como la nutrición; relacionando las características de los diferentes tipos de células que poseen los organismos pertenecientes a los reinos de la naturaleza.
- Identificar y aplicar los pasos del método científico en diferentes situaciones observadas
- Argumentar las características, importancia y funciones de la célula.
- Diferenciar de los organelos celulares y su relación con las funciones vitales.



Diseñar proyectos de investigación, que contribuyen a mejorar la calidad de vida y la conservación del medio ambiente, promover la cultura del emprendimiento.

- Identificar de las características de la membrana celular y su importancia en el mantenimiento de la homeóstasis
- Explicar los procesos de intercambio de sustancias a través de la membrana celular.
- Comparar de los componentes de la membrana, con la composición química de todo ser vivo.
- Planear y ejecutar el trabajo de laboratorio, aplicado a procesos de intercambio de sustancias a través de la membrana célula
- Analizar y comunicar los resultados obtenidos en las prácticas de laboratorio.
- Diseñar los proyectos de investigación, que contribuyen a mejorar la calidad de vida y la conservación del medio ambiente, promoviendo la cultura del emprendimiento.
- Diferenciar cada uno de los reinos de la naturaleza, teniendo en cuenta las características celulares.
- Diferenciar las interrelaciones que se presentan entre los organismos de los reinos y con el medio que los rodea.
- Explicar los procesos de nutrición en los seres vivos.
- Planear y ejecutar el trabajo de laboratorio sobre identificación de organismos unicelulares y pluricelulares.
- Identificar y clasificar los ecosistemas acuáticos.
- Indagar sobre las características de los ecosistemas terrestres.
- Explicar las diferencias y relaciones entre los ecosistemas terrestres y acuáticos.
- Identificar los factores bióticos y abióticos que intervienen en los ecosistemas terrestres y acuáticos.

#### **Entorno Químico**

- Identificar los materiales de laboratorio y procedimientos básicos en química.
- Explicar el concepto de química y sus divisiones.
- Conceptualizar sobre las propiedades de la materia
- Relacionar entre la química como ciencia y el mundo que lo rodea.
- Reconocer la evolución de la estructura y conceptos sobre el átomo y la conformación de la materia.

#### **Entorno físico**

- Desarrollar habilidades en el manejo de los vectores en el momento de la manipulación de las variables físicas (desplazamiento, velocidad y aceleración) desde, su magnitud, dirección y sentido. Utilización de vectores en actividades fuera del salón de clase donde se interrelacioné la magnitud, dirección y sentido en las tomas de medidas.
- Comprobar las relaciones entre las distancias recorridas, velocidades y las aceleraciones, para luego inferir en cuerpos que se desplazan sobre planos inclinados en los textos.
- Construir tablas y gráficos sobre los datos obtenidos en la experiencia.
- Indagar sobre la relación que existe entre el desplazamiento, velocidad y aceleración para conocer el comportamiento de los cuerpos en una región determinada del espacio.



**EJES TEMATICOS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL GRADO SEXTO**

**GRADO: SEXTO**

**PERIODO: UNO**

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<p><b>ENTORNO BIOLÓGICO</b></p>	<p>Método científico</p> <p>LA CÉLULA: Teoría celular. Características y funciones. Clases de células. Definición de funciones de cada uno de los organelos.</p>	<p>Diferencio la importancia del método científico,</p> <p>Diferencio los conceptos de célula e importancia de la membrana celular en los procesos biológicos como la nutrición; relacionando las características de los diferentes tipos de células que poseen los organismos pertenecientes a los reinos de la naturaleza.</p> <p>Identificación y aplica los pasos del método científico en diferentes situaciones observadas</p> <p>Argumentación sobre las características, importancia y funciones de la célula.</p> <p>Diferenciación de los organelos celulares y su relación con las funciones vitales.</p> <p>Análisis y comparación de los resultados obtenidos en práctica de laboratorio.</p> <p>Diseño proyectos de investigación, que contribuyen a mejorar la calidad de vida y la conservación del medio ambiente, promoviendo la cultura del emprendimiento.</p>



<p><b>ENTORNO FISICO</b></p>	<p><b>MAGNITUDES FISICAS</b></p> <p>Concepto y generalidades Conversiones de unidades</p> <p><b>SIMBOLOS Y UNIDADES DE MEDICION.</b></p> <p>Manejo de instrumentos de medición.</p> <p><b>VECTORES Y ESCALARES</b></p> <p>características de los vectores Partes de un vector</p> <p>Clasificación de las magnitudes físicas en vectoriales y escalares Suma y resta gráfica entre vectores (método del triángulo y del paralelogramo)</p>	<p>Desarrollo habilidades en el manejo de los vectores en el momento de la manipulación de las variables físicas (desplazamiento, velocidad y aceleración) desde, su magnitud, dirección y sentido. Utilización de vectores en actividades fuera del salón de clase donde se interrelacioné la magnitud, dirección y sentido en las tomas de medidas.</p>
------------------------------	--	---

<p><b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b></p>	<p><b>AREA:</b></p>
<p><b>AREA:</b> Informática <b>APORTES:</b> Uso de internet para consultar diferentes temáticas y usar el blog de ciencias</p> <p><b>AREA:</b> Lengua Castellana <b>APORTES:</b> Redacción coherente de textos, comprensión de lectura, capacidad de buscar y sintetizar información relevante, presentación adecuada de trabajos de acuerdo con las normas ICONTEC</p> <p><b>AREA:</b> Ciencias sociales y ética y valores <b>APORTES:</b> Trabajo solidario en equipo, respeto por las diferencias de opinión, distribución equitativa de las tareas, aplicación de los conceptos a su vida cotidiana</p> <p><b>AREA:</b> Matemáticas <b>APORTES:</b> organización, selección y clasificación de información</p> <p><b>AREA:</b> Artística <b>APORTES:</b> Uso de materiales en forma creativa, para el diseño y la elaboración de modelos y carteleras</p>	



--

<b>GRADO: SEXTO</b>	<b>PERIODO: DOS</b>
---------------------	---------------------

<b>COMPONENTE</b>	<b>SABER CONCEPTUAL</b>	<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	<p><b>MEMBRANA CELULAR</b></p> <p>Funciones. Organización de la membrana celular. (repaso de la bicapa de lípidos, modelo mosaico de fluido, variaciones, diferencias de fluidez). Proteínas de la membrana, difusión, membranas y metabolismo, Transporte activo y pasivo, Endocitosis y exocitosis. Ósmosis, Tonicidad (hipertónico- isotónico).</p>	<p>Identificación de las características de la membrana celular y su importancia en el mantenimiento de la homeóstasis.</p> <p>Explicación de los procesos de intercambio de sustancias a través de la membrana celular.</p> <p>Comparación de los componentes de la membrana, con la composición química de todo ser vivo.</p> <p>Planeación y ejecución del trabajo de laboratorio, aplicado a procesos de intercambio de sustancias a través de la membrana celular.</p> <p>Análisis y comunicación de los resultados obtenidos en las prácticas de laboratorio.</p> <p>Diseño de proyectos de investigación, que contribuyen a mejorar la calidad de vida y la conservación del medio ambiente, promoviendo la cultura del emprendimiento.</p>
<b>ENTORNO FISICO</b>	<p><b>CINEMÁTICA</b></p> <p>Concepto y generalidades Sistemas de referencia Posición</p> <p>Desplazamiento</p>	<p>Comprobación de las relaciones entre las distancias recorridas, velocidades y las aceleraciones, para luego inferir en cuerpos que se desplazan sobre planos inclinados en los textos.</p> <p>Construcción de tablas y gráficos sobre los datos obtenidos en la experiencia.</p>



	<p>Trayectoria</p> <p>Distancia</p> <p>Tiempo</p> <p>MOVIMIENTO</p> <p>Movimiento Uniforme Rectilíneo</p> <p>Movimiento Uniforme Acelerado</p> <p>Análisis gráfico del movimiento.</p>	<p>Indagación sobre la relación que existe entre el desplazamiento, velocidad y aceleración para conocer el comportamiento de los cuerpos en una región determinada del espacio.</p>
--	--	--

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:
<p><b>AREA:</b> Informática</p> <p><b>APORTES:</b> Uso de internet para consultar diferentes temáticas y usar el blog de ciencias en la observación de videos, utilización de power point y Publisher para preparar exposiciones en diapositivas y plegables informativos</p> <p><b>AREA:</b> Lengua Castellana</p> <p><b>APORTES:</b> Redacción coherente de textos, comprensión de lectura, capacidad de buscar y sintetizar información relevante, presentación adecuada de trabajos de acuerdo con las normas ICONTEC</p> <p><b>AREA:</b> Ciencias sociales y ética y valores</p> <p><b>APORTES:</b> Trabajo solidario en equipo, respeto por las diferencias de opinión, distribución equitativa de las tareas, aplicación de los conceptos a su vida cotidiana</p> <p><b>AREA:</b> Matemáticas</p> <p><b>APORTES:</b> organización, selección y clasificación de información</p> <p><b>AREA:</b> Artística</p> <p><b>APORTES:</b> Uso de materiales en forma creativa, para el diseño y la elaboración de modelos (maquetas de ecosistemas y aparatos digestivos)</p>	



<b>GRADO: SEXTO</b>	<b>PERIODO: TRES</b>
---------------------	----------------------

<b>COMPONENTE</b>	<b>SABER CONCEPTUAL</b>	<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	<p>CLASIFICACIÓN DE SERES VIVOS. Reino mónera, protista, fungí, vegetal, animal.</p> <p>Características generales.</p> <p>LA NUTRICIÓN.</p> <p>En unicelulares.</p> <p>En animales.</p> <p>Vegetales.</p> <p>Clase de alimentos.</p> <p>Vitaminas.</p> <p>Enfermedades.</p>	<p>Diferenciación de cada uno de los reinos de la naturaleza, teniendo en cuenta las características celulares.</p> <p>Diferenciación de las interrelaciones que se presentan entre los organismos de los reinos y con el medio que los rodea.</p> <p>Explicación de los procesos de nutrición en los seres vivos.</p> <p>Planeación y ejecución del trabajo de laboratorio sobre identificación de organismos unicelulares y pluricelulares.</p> <p>Análisis y comparación de los resultados obtenidos en práctica de laboratorio.</p>
<b>ENTORNO QUIMICO</b>	<p>Clases, elementos y compuestos,</p> <p>Propiedades físicas y químicas, estados, cambios físicos y químicos.</p>	<p>Identificación de los materiales de laboratorio y procedimientos básicos en química.</p> <p>Explicación del concepto de química y sus divisiones.</p> <p>Conceptualización sobre las propiedades de la materia</p> <p>Relación entre la química como ciencia y el mundo que lo rodea.</p>

<b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b>	<b>AREA:</b>
---	--------------



**AREA:** Informática

**APORTES:** Uso de internet para consultar diferentes temáticas y usar el blog de ciencias en la observación de videos

**AREA:** Lengua Castellana

**APORTES:** Redacción coherente de textos, comprensión de lectura, capacidad de buscar y sintetizar información relevante, presentación adecuada de trabajos de acuerdo con las normas ICONTEC

**AREA:** Ciencias sociales y ética y valores

**APORTES:** Trabajo solidario en equipo, respeto por las diferencias de opinión, distribución equitativa de las tareas, aplicación de los conceptos a su vida cotidiana

**AREA:** Artística

**APORTES:** Uso de materiales en forma creativa, para el diseño y la elaboración de modelos y carteleras

**GRADO: SEXTO**

**PERIODO: CUATRO**

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	<p>ECOSISTEMAS ACUÁTICOS. Clases.  Formas de vida acuática.</p> <p>Ecosistemas de agua dulce: loticos y lenticos. Ecosistemas marinos y sus zonas. Ecosistemas Colombianos. Desequilibrio en los ecosistemas acuáticos.</p> <p>ECOSISTEMAS TERRESTRES. Tundra. Bosques de coníferas. Bosque templado deciduo Praderas. Desiertos. Sabana.</p>	<p>Identificación y clasificación de los ecosistemas acuáticos. Indagación sobre las características de los ecosistemas terrestres.</p> <p>Explicación de las diferencias y relaciones entre los ecosistemas terrestres y acuáticos.</p> <p>Identificación de los factores bióticos y abióticos que intervienen en los ecosistemas terrestres y acuáticos.</p>





	Bosque húmedo tropical Ecosistemas Colombianos.	
<b>ENTORNO QUIMICO</b>	HISTORIA DEL ÁTOMO: Modelos atómicos a través de la historia.  Estructura atómica del átomo moderno, configuración electrónica.	Reconocimiento de la evolución de la estructura y conceptos sobre el átomo y la conformación de la materia.

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:
<p><b>AREA:</b> Informática <b>APORTES:</b> Uso de internet para consultar diferentes temáticas y usar el blog de ciencias en la observación de videos</p> <p><b>AREA:</b> Lengua Castellana <b>APORTES:</b> Redacción coherente de textos, comprensión de lectura, capacidad de buscar y sintetizar información relevante, presentación adecuada de trabajos de acuerdo con las normas ICONTEC</p> <p><b>AREA:</b> Ciencias sociales y ética y valores <b>APORTES:</b> Trabajo solidario en equipo, respeto por las diferencias de opinión, distribución equitativa de las tareas, aplicación de los conceptos a su vida cotidiana</p> <p><b>AREA:</b> Artística <b>APORTES:</b> Uso de materiales en forma creativa, para el diseño y la elaboración de modelos y carteleras</p>	



## CIENCIAS NATURALES GRADO SEPTIMO

GRADO	0	7	AÑO:	2	0	1	5	I. H.:	0	4	NOMBRE DEL DOCENTE:	DOCENTES DEL AREA
-------	---	---	------	---	---	---	---	--------	---	---	---------------------	-------------------

### ESTANDARES:

- Identifica condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas
- Evalúa el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos
- Establece relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas que la constituyen

### COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR EL AREA:

Manejo de conocimientos propios de las ciencias naturales, implican un saber “qué” (significados-conceptos): recordar, conocer, establecer, interpretar, comparar, describir, reconocer, explicar, enumerar, analizar, sintetizar

- Analizar críticamente las fuentes de información y de contrastar distintas informaciones con criterios racionales
- Seleccionar, jerarquizar e interpretar información y de hacer inferencias a partir de ella
- Reconocer los desarrollos científicos y tecnológicos, su impacto en el ser humano y el ambiente
- Establecer relaciones causales y multicausales entre la información recopilada y situaciones o vivencias cotidianas.
- Comparar las diversas teorías científicas que explican acontecimientos o fenómenos determinados
- Describir en forma detallada diversos fenómenos y procesos naturales
- Explicar la composición, estructura u origen de diversos sistemas naturales y las funciones básicas de sus componentes.
- Sintetizar la información consultada o los resultados obtenidos en una experimentación, empleando adecuadamente esquemas, gráficos y tablas

Fundamentar los puntos de vista en razones, fenómenos o acontecimientos

### SABER PROCEDIMENTAL:

#### SABER PROCEDIMENTAL:

Pensamiento y acción. Un saber “cómo” (procedimientos-estrategias): formular, manipular, observar, utilizar, recopilar, demostrar, representar, construir, montar, clasificar, diseñar, construir, aplicar, innovar



- Construir representaciones o modelos para la explicación de fenómenos o acontecimientos empleando nociones o conceptos de las ciencias
  - Observar detalladamente fenómenos específicos
  - Usar comprensivamente instrumentos, tecnologías y fuentes de información
  - Formular preguntas o plantear problemas acudiendo a modos de representación de las ciencias
  - Cuestionar las interpretaciones propias y ajenas
  - Reflexionar sobre los condicionamientos y limitaciones de sus puntos de vista y acciones y disponerse para establecer acuerdos racionales
  - Formular hipótesis a partir de los conocimientos e informaciones adquiridas
- Clasificar organismos, sistemas, procesos o fenómenos en grupos de acuerdo con las características de sus componentes.

#### **SABER ACTITUDINAL:**

Formación de conciencia ética sobre el papel de las ciencias naturales en relación con el ambiente. Un saber por qué (valores- sentidos) y un para qué (intereses- opciones- creencias): Demostrar, sustentar, justificar, solucionar, Resolver, Concluir, Interrelacionar, admirar, esforzarse, cambiar, discutir, respetar, ayudar, ser comprensivo, colaborar, organizarse, organizar

- Verificar los efectos resultantes de la modificación de variables a través de la experimentación
- Resolver un problema o dar razón de un fenómeno o acontecimiento, acudiendo a las representaciones, los métodos y las fuentes adecuadas
- Asumir responsablemente las consecuencias de las acciones
- Valorar críticamente el impacto social de los conocimientos científicos
- Respetar las diferencias en la apreciación de los fenómenos y acontecimientos y establecer relaciones justas y productivas con los otros
- Compartir conocimientos y expresar clara y coherentemente los propios puntos de vista
- Escuchar e intercambiar flexiblemente ideas, reconociendo intereses y formas de trabajo y argumentación diferentes
- Cuidar y respetar los seres vivos y los objetos del entorno

#### **OBJETIVOS GRADO SEPTIMO**

##### **Entorno Biológico**

- Comparar los sistemas de división celular y argumentación sobre su importancia en la generación de nuevos organismos.
- Reconocer, comprender y diferenciar la importancia de los procesos de reproducción,
- Analizar las implicaciones y responsabilidades de la sexualidad y la reproducción para el individuo y su comunidad.
- Explicar el proceso de diferenciación celular y argumentación de su importancia en la generación de tejidos.
- Identificar las partes del sistema respiratorio, sus funciones y relación en la obtención de energía.
- Indagar sobre un avance tecnológico en medicina y explicación del uso de las ciencias naturales en su desarrollo.
- Desarrollar la cultura de la investigación
- Relacionar el sistema circulatorio y la obtención de energía en los seres vivos.
- Definir los tipos de circulación y sus funciones. fisiología, patología y cuidado



- Verificar y explicar los procesos de ósmosis y difusión.
- Relacionar el sistema excretor y la importancia del agua en el sostenimiento de la vida.
- Indagar sobre el uso industrial de los productos de excreción en el desarrollo de las comunidades humanas.
- Desarrollar la cultura de la investigación.

### **Entorno Químico**

- Explicar la estructura de la tabla periódica y la formación de enlaces a través de la elaboración de modelos
- Caracterizar los ecosistemas y análisis el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.
- Explicar la diversidad biológica teniendo en cuenta el movimiento de placas tectónicas y las características climáticas.
- Explicar la función del suelo como depósito de nutrientes.
- Describir y relacionar los ciclos biogeoquímicos en los ecosistemas.
- Analizar el potencial de los recursos naturales de su entorno para la obtención de energía e indica otros posibles usos.
- Caracterizar los ecosistemas y análisis el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.
- Comunicar de manera oral y escrita el proceso de indagación y los resultados que se obtienen de los análisis, utilizando gráficas, tablas, y ecuaciones aritméticas.
- Identificar las propiedades de los compuestos iónicos y covalentes.
- Relacionar los elementos con la vida diaria y los fenómenos naturales.
- Organizar e interpretar la información al experimentar con los elementos químicos y los compuestos iónicos y covalente
- Sustentar de manera oral y escrita acerca de la importancia en la vida diaria de los elementos químicos y sus compuestos.
- Desarrollar la cultura de la investigación.

### **Entorno físico**

- Explicar los movimientos de los cuerpos a través de las leyes de Newton.
- Verificar las relaciones entre los diferentes tipos de fuerza involucradas en los movimientos de los cuerpos, y se interroga sobre los equilibrios entre los mares y los vientos de nuestro planeta tierra.
- Explicar la formación de moléculas y el equilibrio estable en el núcleo del átomo a través de la electrostática.
- Relacionar los diferentes tipos de electrización por fricción y contacto con el de conducción eléctrica
- Explicar y argumentar sobre como interactúa las cargas eléctricas en los metales y gases ionizados con lenguaje técnico y simbología científica.
- Desarrollar la cultura de la investigación.



**EJES TEMATICOS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL GRADO SEPTIMO**

**GRADO: SEPTIMO**

**PERIODO: UNO**

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	<p>REPRODUCCIÓN EN LOS SERES VIVOS:</p> <p>Definición y funciones. Reproducción celular: mitosis y meiosis.</p> <p>Tipos de reproducción: sexual y asexual.</p> <p>Reproducción en los organismos de los diferentes reinos de la naturaleza.</p> <p>Reproducción en los seres humanos: fisiología, patología y cuidado.</p>	<p>Comparación de los sistemas de división celular y argumentación sobre su importancia en la generación de nuevos organismos.</p> <p>Reconocimiento, comprensión y diferenciación de la importancia de los procesos de reproducción,</p> <p>Análisis de las implicaciones y responsabilidades de la sexualidad y la reproducción para el individuo y su comunidad.</p> <p>Desarrollo de la cultura de la investigación.</p>
<b>ENTORNO FISICO</b>	<p>LEYES DE NEWTON</p> <p>Ley de inercia. Ley de aceleración. Acción-reacción. Ley de gravitación.</p> <p>APLICACIÓN DE LAS LEYES DE NEWTON</p>	<p>Explicación de los movimientos de los cuerpos a través de las leyes de Newton.</p> <p>Verificación de las relaciones entre los diferentes tipos de fuerza involucradas en los movimientos de los cuerpos, y se interroga sobre los equilibrios entre los mares y los vientos de nuestro planeta tierra.</p> <p>Desarrollo de la cultura de la investigación.</p>

**REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:**

**AREA:**

**AREA:** Informática

**APORTES:** Uso de internet para consultar diferentes temáticas, observación de videos relacionados con el tema y usar el blog de ciencias



**AREA:** Lengua Castellana

**APORTES:** Redacción coherente de textos, comprensión de lectura, capacidad de buscar y sintetizar información relevante, presentación adecuada de trabajos de acuerdo con las normas ICONTEC

**AREA:** Ciencias sociales y ética y valores

**APORTES:** Trabajo solidario en equipo, respeto por las diferencias de opinión, distribución equitativa de las tareas, aplicación de los conceptos a su vida cotidiana. Aplicación tecnológica en las sociedades

**AREA:** Matemáticas

**APORTES:** organización, selección y clasificación de información. Conceptos de secuenciación

**AREA:** Artística

**APORTES:** Uso de materiales en forma creativa, para el diseño y la elaboración de modelos y carteleras

**GRADO: SEPTIMO**

**PERIODO: DOS**

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	<p><b>HISTOLOGÍA:</b> Proceso de diferenciación celular. Tipos de tejidos: vegetales y animales. Usos de los tejidos en la sociedad humana.</p> <p><b>SISTEMA RESPIRATORIO:</b>  Definición y funciones. Respiración celular. Tipos de respiración: respiración aerobia y anaerobia. Respiración en los diferentes reinos de la naturaleza. Enfermedades del sistema respiratorio.</p>	<p>Explicación del proceso de diferenciación celular y argumentación de su importancia en la generación de tejidos.</p> <p>Identificación de las partes del sistema respiratorio, sus funciones y relación en la obtención de energía.</p> <p>Indagación sobre un avance tecnológico en medicina y explicación del uso de las ciencias naturales en su desarrollo.</p> <p>Desarrollo de la cultura de la investigación.</p>
<b>ENTORNO FISICO</b>	<p><b>ELECTROSTATICA</b> Concepto y generalidades Propiedades de la carga eléctrica</p>	<p>Explicación de la formación de moléculas y el equilibrio estable en el núcleo del átomo</p>



	<p>TIPOS DE ELECTRIZACION Por contacto Fricción Conducción</p> <p>LEY DE OHM Conceptos básicos. Generalidades.</p>	<p>a través de la electrostática.</p> <p>Relaciono los diferentes tipos de electrización por fricción y contacto con el de conducción eléctrica.</p> <p>Explicación y argumentación sobre como interactúa las cargas eléctricas en los metales y gases ionizados con lenguaje técnico y simbología científica.</p> <p>Desarrollo de la cultura de la investigación.</p>
--	--	---

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:
<p><b>AREA:</b> Informática <b>APORTES:</b> Uso de internet para consultar diferentes temáticas y usar el blog de ciencias en la observación de videos, utilización de power point y Publisher para preparar exposiciones en diapositivas y plegables informativos</p> <p><b>AREA:</b> Lengua Castellana <b>APORTES:</b> Redacción coherente de textos, comprensión de lectura, capacidad de buscar y sintetizar información relevante, presentación adecuada de trabajos de acuerdo con las normas ICONTEC</p> <p><b>AREA:</b> Ciencias sociales y ética y valores <b>APORTES:</b> Trabajo solidario en equipo, respeto por las diferencias de opinión, distribución equitativa de las tareas, aplicación de los conceptos a su vida cotidiana</p> <p><b>AREA:</b> Matemáticas <b>APORTES:</b> organización, selección y clasificación de información</p> <p><b>AREA:</b> Artística <b>APORTES:</b> Uso de materiales en forma creativa, para el diseño y la elaboración de modelos y carteleras</p>	



<b>GRADO: SEPTIMO</b>	<b>PERIODO: TRES</b>
-----------------------	----------------------

<b>COMPONENTE</b>	<b>SABER CONCEPTUAL</b>	<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	<p><b>SISTEMA CIRCULATORIO:</b></p> <p>Definición y funciones. Tipos de circulación: sistema circulatorio abierto y sistema circulatorio cerrado.</p> <p>Circulación en los diferentes reinos de la naturaleza.</p> <p>Circulación en los humanos: fisiología, patología y cuidado</p> <p><b>EXCRECIÓN EN LOS SERES VIVOS:</b> Definición y funciones. Generalidades. Excreción celular. Excreción en los diferentes reinos de la naturaleza. Excreción en los humanos: fisiología, patología y cuidado.</p>	<p>Relaciono el sistema circulatorio y la obtención de energía en los seres vivos.</p> <p>Definición de los tipos de circulación y sus funciones. fisiología, patología y cuidado</p> <p>Verificación y explicación de los procesos de ósmosis y difusión. Relaciono el sistema excretor y la importancia del agua en el sostenimiento de la vida.</p> <p>Indagación sobre el uso industrial de los productos de excreción en el desarrollo de las comunidades humanas.</p> <p>Desarrollo de la cultura de la investigación</p>
<b>ENTORNO QUIMICO</b>	<p><b>TABLA PERIÓDICA:</b></p> <p>Divisiones, características, ubicación y algunas propiedades de los elementos.</p>	<p>Explicación de la estructura de la tabla periódica y la formación de enlaces a través de la elaboración de modelos.</p>

<b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b>	<b>AREA:</b>
<b>AREA:</b> Informática	





**APORTES:** Uso de internet para consultar diferentes temáticas y usar el blog de ciencias en la observación de videos, utilización de power point y Publisher para preparar exposiciones en diapositivas y plegables informativos

**AREA:** Lengua Castellana

**APORTES:** Redacción coherente de textos, comprensión de lectura, capacidad de buscar y sintetizar información relevante, presentación adecuada de trabajos de acuerdo con las normas ICONTEC

**AREA:** Ciencias sociales y ética y valores

**APORTES:** Trabajo solidario en equipo, respeto por las diferencias de opinión, distribución equitativa de las tareas, aplicación de los conceptos a su vida cotidiana

**AREA:** Matemáticas

**APORTES:** organización, selección y clasificación de información

**AREA:** Artística

**APORTES:** Uso de materiales en forma creativa, para el diseño y la elaboración de modelos, plegables y carteleras

**GRADO: SEPTIMO**

**PERIODO: CUATRO**

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	<p><b>ECOSISTEMAS:</b> Componentes de los ecosistemas.</p> <p><b>SUELO:</b> Evolución, tipos de suelo, características. Flujo de energía. Relaciones alimentarias. Ciclos biogeoquímicos: carbono, nitrógeno, fosforo y agua</p> <p><b>NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS:</b> Comunidades, poblaciones y especies. Interacciones bióticas en los ecosistemas.</p>	<p>Caracterización de los ecosistemas y análisis el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.</p> <p>Explicación sobre la diversidad biológica teniendo en cuenta el movimiento de placas tectónicas y las características climáticas.</p> <p>Explicación de la función del suelo como depósito de nutrientes.</p> <p>Descripción y relación de los ciclos biogeoquímicos en los ecosistemas.</p> <p>Análisis del potencial de los recursos naturales de su entorno para la obtención de energía e indica otros posibles usos.</p>



	<p>Diversidad biológica: definición, medición e importancia.</p> <p>Crecimiento poblacional.</p>	<p>Caracterización de los ecosistemas y análisis el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.</p> <p>Comunicación oral y escrita del proceso de indagación y los resultados que se obtienen de los análisis, utilizando gráficas, tablas, y ecuaciones aritméticas.</p> <p>Desarrollo de la cultura de la investigación.</p>
<p><b>ENTORNO QUIMICO</b></p>	<p>ENLACE QUÍMICO Definición, clases. Estructuras de Lewis. Algunas características de compuestos iónicos y covalentes.</p>	<p>Identificación de las propiedades de los compuestos iónicos y covalentes.</p> <p>Relación de los elementos con la vida diaria y los fenómenos naturales.</p> <p>Organización e interpretación de la información al experimentar con los elementos químicos y los compuestos iónicos y covalentes.</p> <p>Sustentación oral y escrita acerca de la importancia en la vida diaria de los elementos químicos y sus compuestos.</p>

<p><b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b></p>	<p><b>AREA:</b></p>
<p><b>AREA:</b> Informática  <b>APORTES:</b> Uso de internet para consultar diferentes temáticas y usar el blog de ciencias en la observación de videos, utilización de power point y Publisher para preparar exposiciones en diapositivas y plegables informativos</p> <p><b>AREA:</b> Lengua Castellana  <b>APORTES:</b> Redacción coherente de textos, comprensión de lectura, capacidad de buscar y sintetizar información relevante, presentación</p>	



adecuados de trabajos de acuerdo con las normas ICONTEC

**AREA:** Ciencias sociales y ética y valores

**APORTES:** Trabajo solidario en equipo, respeto por las diferencias de opinión, distribución equitativa de las tareas, aplicación de los conceptos a su vida cotidiana

**AREA:** Matemáticas

**APORTES:** organización, selección y clasificación de información

**AREA:** Artística

**APORTES:** Uso de materiales en forma creativa, para el diseño y la elaboración de modelos y experimentos

## CIENCIAS NATURALES GRADO OCTAVO

GRADO	0	8	AÑO:	2	0	1	5	I. H.:	0	4	NOMBRE DEL DOCENTE:	DOCENTES DEL AREA
-------	---	---	------	---	---	---	---	--------	---	---	---------------------	-------------------

### ESTANDARES:

- Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural
- Establece relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas que la constituyen
- Reconozco las estructuras y el funcionamiento interno de los seres vivos

### COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR EL AREA

Manejo de conocimientos propios de las ciencias naturales, implican un saber “qué” (significados-conceptos): recordar, conocer, establecer, interpretar, comparar, describir, reconocer, explicar, enumerar, analizar, sintetizar

- Analizar críticamente las fuentes de información y de contrastar distintas informaciones con criterios racionales
- Seleccionar, jerarquizar e interpretar información y de hacer inferencias a partir de ella
- Reconocer los desarrollos científicos y tecnológicos, su impacto en el ser humano y el ambiente



Establecer relaciones causales y multicausales entre la información recopilada y situaciones o vivencias cotidianas.

- Comparar las diversas teorías científicas que explican acontecimientos o fenómenos determinados
- Describir en forma detallada diversos fenómenos y procesos naturales
- Explicar la composición, estructura u origen de diversos sistemas naturales y las funciones básicas de sus componentes.
- Sintetizar la información consultada o los resultados obtenidos en una experimentación, empleando adecuadamente esquemas, gráficos y tablas
- Fundamentar los puntos de vista en razones, fenómenos o acontecimientos

#### **SABER PROCEDIMENTAL:**

Pensamiento y acción. Un saber “cómo” (procedimientos-estrategias): formular, manipular, observar, utilizar, recopilar, demostrar, representar, construir, montar, clasificar, diseñar, construir, aplicar, innovar

- Construir representaciones o modelos para la explicación de fenómenos o acontecimientos empleando nociones o conceptos de las ciencias
- Observar detalladamente fenómenos específicos
- Usar comprensivamente instrumentos, tecnologías y fuentes de información
- Formular preguntas o plantear problemas acudiendo a modos de representación de las ciencias
- Cuestionar las interpretaciones propias y ajenas
- Reflexionar sobre los condicionamientos y limitaciones de sus puntos de vista y acciones y disponerse para establecer acuerdos racionales
- Formular hipótesis a partir de los conocimientos e informaciones adquiridas
- Clasificar organismos, sistemas, procesos o fenómenos en grupos de acuerdo con las características de sus componentes.

#### **SABER ACTITUDINAL:**

Formación de conciencia ética sobre el papel de las ciencias naturales en relación con el ambiente. Un saber por qué (valores- sentidos) y un para qué (intereses- opciones- creencias): Demostrar, sustentar, justificar, solucionar, Resolver, Concluir, Interrelacionar, admirar, esforzarse, cambiar, discutir, respetar, ayudar, ser comprensivo, colaborar, organizarse, organizar

- Verificar los efectos resultantes de la modificación de variables a través de la experimentación
- Resolver un problema o dar razón de un fenómeno o acontecimiento, acudiendo a las representaciones, los métodos y las fuentes adecuadas
- Asumir responsablemente las consecuencias de las acciones
- Valorar críticamente el impacto social de los conocimientos científicos
- Respetar las diferencias en la apreciación de los fenómenos y acontecimientos y establecer relaciones justas y productivas con los otros
- Compartir conocimientos y expresar clara y coherentemente los propios puntos de vista
- Escuchar e intercambiar flexiblemente ideas, reconociendo intereses y formas de trabajo y argumentación diferentes
- Cuidar y respetar los seres vivos y los objetos del entorno



## **OBJETIVOS GRADO OCTAVO**

### **Entorno Biológico**

- Comprender y diferenciar los conceptos de clasificación de todos los seres, apropiándose de las características de los microorganismos y el funcionamiento de los sistemas de relación y de defensa en el hombre; usando estos conocimientos en la solución de problemas ambientales y/o de salud.
- Identificar de manera cronológica los principales científicos que han aportado a la microbiología moderna.
- Diseñar y desarrollar el proyecto de investigación sobre las estrategias biotecnológicas aplicadas en la huerta escolar.
- Comparar anatómica y fisiológica del sistema inmunológico y linfático.
- Identificar las principales estructuras del encéfalo de la res.
- Reconocer las principales patologías del sistema nervioso humano.
- Desarrollar la cultura de la investigación.
- Identificar las principales funciones del sistema nervioso.
- Diseñar los modelos explicativos sobre el funcionamiento general de los receptores sensoriales.
- Comparar y analizar los sistemas que posibilitan el movimiento corporal.
- Preparar y socializar el funcionamiento de las principales glándulas y hormonas presentes en el ser humano.
- Diseñar y desarrollar una estrategia didáctica sobre el funcionamiento general de sistema endocrino.
- Reconocer e identificar los principales tejidos endocrinos.
- Identificar y analizar los principales métodos de control natal.
- Desarrollar la cultura de la investigación.

### **Entorno Químico**

- Analizar la nomenclatura de las funciones inorgánicas básicas y las propiedades de los gases a través de la elaboración de modelos gráficos y Matemáticos.
- Identificar de manera experimental de algunas propiedades generales de los gases.
- Desarrollar la cultura de la investigación

### **Entorno físico**

- Desarrollar las teorías no en escenarios cotidianos y significativos estableciendo situaciones fenomenológicas
- Plantear problemas abiertos sobre las dilataciones térmicas, que admitan varias vías posibles de solución e incluso varias soluciones posibles, evitando los de casos cerrados en el estudio de las dilataciones volumétricas y superficiales.
- Identificar los conceptos de presión, densidad y volumen desde su representación matemática y la importancia del principio de pascal en las maquinas hidráulicas.
- Relacionar el principio de pascal y Arquímedes para entender el comportamiento de los fluidos cuando se transportan por



conductos o tubos.

- Utilizar los métodos necesarios, que le permitan comprender conceptos, leyes y teorías para explicar los fenómenos físicos.
- Construir hipótesis, diseñar y aplicar modelos para comprobar su validez.
- Elegir fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discriminación entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- Utilizar tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información que permitan construir proyectos
- Desarrollar la cultura de la investigación.

## EJES TEMATICOS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL GRADO OCTAVO

**GRADO: OCTAVO**

**PERIODO: UNO**

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	<p>CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS.</p> <p>Taxonomía. Relación taxonomía –sistemática</p> <p>Jerarquías taxonómicas(Taxonomía binomial) Caracteres taxonómicos Sistemas de clasificación. Herramientas utilizadas en taxonomía. (Claves Dicotómicas)</p> <p>MICROBIOLOGIA Tipos de microorganismos Enfermedades. Impacto ambiental y humano.</p>	<p>Comprensión y diferenciación de los conceptos de clasificación de todos los seres, apropiándose de las características de los microorganismos y el funcionamiento de los sistemas de relación y de defensa en el hombre; usando estos conocimientos en la solución de problemas ambientales y/o de salud.</p> <p>Identificación de manera cronológica sobre los principales científicos que han aportado a la microbiología moderna.</p> <p>Diseño y desarrollo del proyecto de investigación sobre las estrategias biotecnológicas aplicadas en la huerta escolar.</p>
<b>ENTORNO QUIMICO</b>	<p>Nomenclatura química inorgánica: óxidos, hidróxidos, ácidos.</p>	<p>Análisis de la nomenclatura de las funciones inorgánicas básicas y las</p>



		propiedades de los gases a través de la elaboración de modelos gráficos y Matemáticos.
--	--	--

<b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b>	<b>AREA:</b>
<p><b>AREA:</b> Informática  <b>APORTES:</b> Uso de internet para consultar diferentes temáticas y usar el blog de ciencias en la observación de videos</p> <p><b>AREA:</b> Lengua Castellana  <b>APORTES:</b> Redacción coherente de textos, comprensión de lectura, capacidad de buscar y sintetizar información relevante, presentación adecuada de trabajos de acuerdo con las normas ICONTEC</p> <p><b>AREA:</b> Ciencias sociales y ética y valores  <b>APORTES:</b> Trabajo solidario en equipo, respeto por las diferencias de opinión, distribución equitativa de las tareas, aplicación de los conceptos a su vida cotidiana</p> <p><b>AREA:</b> Artística  <b>APORTES:</b> Uso de materiales en forma creativa, para el diseño y la elaboración de modelos y carteleras</p>	

<b>GRADO: OCTAVO</b>	<b>PERIODO: DOS</b>
----------------------	---------------------

<b>COMPONENTE</b>	<b>SABER CONCEPTUAL</b>	<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	<p><b>SISTEMA INMUNOLÓGICO</b></p> <p>Defensas específicas y no específicas.            Inmunidad inducida.            Efectos colaterales de la inmunidad.</p> <p><b>SISTEMA LINFÁTICO</b></p> <p>Vasos linfáticos.            Órganos linfáticos.</p> <p><b>NEURONAS Y SISTEMA NERVIOSO.</b></p>	<p>Comparación anatómica y fisiológica del sistema inmunológico y linfático.</p> <p>Identificación de las principales estructuras del encéfalo de la res.</p> <p>Reconocimiento de las principales patologías del sistema nervioso humano.</p> <p>Desarrollo de la cultura de la investigación.</p>



	<p>Evolución del sistema nervioso. Tejido nervioso. Organización del Sistema Nervioso Enfermedades.</p>	<p>Identificación de las principales funciones del sistema nervioso.</p>
<p><b>ENTORNO QUIMICO</b></p>	<p>Los gases: sus propiedades generales, leyes de los gases: Boyle, Gay-Lussac, Charles y Combinada.</p>	<p>Análisis de la nomenclatura de las funciones inorgánicas básicas y las propiedades de los gases a través de la elaboración de modelos gráficos y matemáticos.</p> <p>Identificación experimental de algunas propiedades generales de los gases.</p> <p>Desarrollo de la cultura de la investigación.</p>

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:
<p><b>AREA:</b> Informática <b>APORTES:</b> Uso de internet para consultar diferentes temáticas y usar el blog de ciencias en la observación de videos</p> <p><b>AREA:</b> Lengua Castellana <b>APORTES:</b> Redacción coherente de textos, comprensión de lectura, capacidad de buscar y sintetizar información relevante, presentación adecuada de trabajos de acuerdo con las normas ICONTEC</p> <p><b>AREA:</b> Ciencias sociales y ética y valores <b>APORTES:</b> Trabajo solidario en equipo, respeto por las diferencias de opinión, distribución equitativa de las tareas, aplicación de los conceptos a su vida cotidiana</p> <p><b>AREA:</b> Artística <b>APORTES:</b> Uso de materiales en forma creativa, para el diseño y la elaboración de modelos y carteleras</p>	





GRADO: OCTAVO	PERIODO: TRES
---------------	---------------

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	<p>RECEPTORES SENSORIALES Y ORGANOS DE LOS SENTIDOS.            Quimiorreceptores (gusto y olfato)            Foto receptores (vista).            Mecano receptores (audición y olfato).            Enfermedades.</p> <p>SISTEMA DE LOCOMOCIÓN Y SOPORTE.            Diversidad de los esqueletos.            Sistema óseo humano.            Sistema muscular humano.            Enfermedades.</p>	<p>Diseño de los modelos explicativos sobre el funcionamiento general de los receptores sensoriales.</p> <p>Comparación y análisis de los sistemas que posibilitan el movimiento corporal.</p>
<b>ENTORNO FISICO</b>	<p>CALORIMETRIA.            Calor y temperatura.            Cantidad de calor.            Equilibrio térmico.</p> <p>DILATACION TERMICA.            Dilatación lineal            Dilatación superficial.            Dilatación volumétrica.</p>	<p>Desarrollo de las teorías no en escenarios cotidianos y significativos estableciendo situaciones fenomenológicas.</p> <p>Planteamiento de problemas abiertos sobre las dilataciones térmicas, que admitan varias vías posibles de solución e incluso varias soluciones posibles, evitando los de casos cerrados en el estudio de las dilataciones volumétricas y superficiales.</p>

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:
--	-------

<p>AREA: Informática</p> <p>APORTES: Uso de internet para consultar diferentes temáticas y usar el blog de ciencias en la observación de videos</p>
---



**AREA:** Lengua Castellana

**APORTES:** Redacción coherente de textos, comprensión de lectura, capacidad de buscar y sintetizar información relevante, presentación adecuada de trabajos de acuerdo con las normas ICONTEC

**AREA:** Ciencias sociales y ética y valores

**APORTES:** Trabajo solidario en equipo, respeto por las diferencias de opinión, distribución equitativa de las tareas, aplicación de los conceptos a su vida cotidiana

**AREA:** Artística

**APORTES:** Uso de materiales en forma creativa, para el diseño y la elaboración de modelos y carteleras

**GRADO: OCTAVO**

**PERIODO: CUATRO**

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	<p>HORMONAS Y SISTEMA ENDOCRINO. Diferencia Glándulas endocrinas y exocrinas.</p> <p>Relación sistema endocrino y sistema nervioso.</p> <p>Sistemas de regulación hormonal.</p> <p>REPRODUCCIÓN HUMANA. Sistema reproductor masculino y Femenino. Ciclo menstrual. Control de Natalidad. Enfermedades de transmisión sexual.</p>	<p>Preparación y socialización del funcionamiento de las principales glándulas y hormonas presentes en el ser humano.</p> <p>Diseño y desarrollo de una estrategia didáctica sobre el funcionamiento general de sistema endocrino.</p> <p>Reconocimiento e identificación de los principales tejidos endocrinos.</p> <p>Identificación y análisis de los principales métodos de control natal.</p> <p>Desarrollo de la cultura de la investigación.</p>
<b>ENTORNO FISICO</b>	<p>MECANICA DE FLUIDOS. Conceptos de presión. Conceptos de densidad, volumen.</p>	<p>Identificación de los conceptos de presión, densidad y volumen desde su representación matemática y la importancia del principio de pascal en las maquinas hidráulicas.</p>



	<p>Tensión superficial.</p> <p>PRINCIPIO DE PASCAL</p> <p>PRINCIPIO DE ARQUIMEDES</p>	<p>Relación del principio de pascal y Arquímedes para entender el comportamiento de los fluidos cuando se transportan por conductos o tubos.</p> <p>Utilización de los métodos necesarios, que le permitan comprender conceptos, leyes y teorías para explicar los fenómenos físicos.</p> <p>Construcción de hipótesis, diseño y aplicación de modelos para comprobar su validez.</p> <p>Elección de fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discriminación entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.</p> <p>Utilización de tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información que permitan construir proyectos</p> <p>Desarrollo de la cultura de la investigación.</p>
--	---	---

REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:	AREA:
<p><b>AREA:</b> Informática</p> <p><b>APORTES:</b> Uso de internet para consultar diferentes temáticas y usar el blog de ciencias en la observación de videos</p> <p><b>AREA:</b> Lengua Castellana</p> <p><b>APORTES:</b> Redacción coherente de textos, comprensión de lectura, capacidad de buscar y sintetizar información relevante, presentación adecuada de trabajos de acuerdo con las normas ICONTEC</p> <p><b>AREA:</b> Ciencias sociales y ética y valores</p>	



**APORTES:** Trabajo solidario en equipo, respeto por las diferencias de opinión, distribución equitativa de las tareas, aplicación de los conceptos a su vida cotidiana

**AREA:** Artística

**APORTES:** Uso de materiales en forma creativa, para el diseño y la elaboración de modelos y carteleras

## CIENCIAS NATURALES GRADO NOVENO

GRADO	0	9	AÑO:	2	0	1	5	I. H.:	0	4	NOMBRE DEL DOCENTE:	DOCENTES DEL AREA
-------	---	---	------	---	---	---	---	--------	---	---	---------------------	-------------------

### ESTANDARES:

#### ENTORNO BIOLÓGICO

- Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario.
- Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares.
- Comparo diferentes sistemas de reproducción.
- Justifico la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad.
- Establezco la relación entre el ciclo menstrual y la reproducción humana.
- Analizo las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones.
- Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares.
- Propongo alternativas de clasificación de algunos organismos de difícil ubicación taxonómica.
- Identifico criterios para clasificar individuos dentro de una misma especie.
- Comparo sistemas de órganos de diferentes grupos taxonómicos.
- Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano.
- Comparo y explico los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico.
- Establezco relaciones entre el clima en las diferentes eras geológicas y las adaptaciones de los seres vivos.
- Comparo diferentes teorías sobre el origen de las especies.

#### ENTORNO FÍSICO

- Comparo masa, peso, cantidad de sustancia y densidad de diferentes materiales.
- Comparo sólidos, líquidos y gases teniendo en cuenta el movimiento de sus moléculas y las fuerzas electroestáticas.
- Verifico las diferencias entre cambios químicos y mezclas.



- Establezco relaciones cuantitativas entre los componentes de una solución.
- Comparo los modelos que sustentan la definición ácido-base.
- Establezco relaciones entre las variables de estado en un sistema termodinámico para predecir cambios físicos y químicos y las expreso matemáticamente.
- Comparo los modelos que explican el comportamiento de gases ideales y reales.
- Establezco relaciones entre energía interna de un sistema termodinámico, trabajo y transferencia de energía térmica, y las expreso matemáticamente.
- Relaciono las diversas formas de transferencia de energía térmica con la formación de vientos.
- Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas.
- Explico el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación.
- Reconozco y diferencio modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento de la luz

#### **COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR EL AREA:**

La competencia del pensamiento científico.

Competencia Bioética

Competencia Investigativa

Competencia para interpretar situaciones.

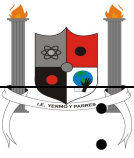
Competencia para establecer condiciones.

Competencia para plantear y argumentar hipótesis y regularidades.

Competencias para valorar el trabajo de ciencias naturales.

#### **SABER PROCEDIMENTAL:**

- Observo fenómenos específicos.
- Formulo preguntas específicas sobre una observación, sobre una experiencia o sobre las aplicaciones de teorías científicas.
- Formulo hipótesis, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos.
- Identifico y verifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables).
- Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos.
- Realizo mediciones con instrumentos adecuados a las características y magnitudes de los objetos de estudio y las expreso en las unidades correspondientes.
- Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.
- Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.
- Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia.
- Utilizo las matemáticas como herramienta para modelar, analizar y presentar datos.
- Busco información en diferentes fuentes.



- Evalúo la calidad de la información recopilada y doy el crédito correspondiente.
- Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados.
- Establezco relaciones entre la información recopilada y mis resultados.
- Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental.
- Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados.
- Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.
- Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.
- Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias.
- Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.
- Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.

**SABER ACTITUDINAL:**

- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.
- Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento.
- Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.
- Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.
- Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.
- Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.
- Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.
- Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas.
- Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad.
- Analizo críticamente los papeles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y la reproducción.
- Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud.
- Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.



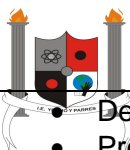
## OBJETIVOS GRADO NOVENO

### Entorno Biológico

- Identificar la fotosíntesis y la respiración celular como procesos de transferencia y obtención de energía a través de los sistemas vivos.
- Relacionar y diferenciar entre los procesos de respiración celular (glucólisis y demás etapas) con la fotosíntesis y su importancia en la vida de los seres vivos.
- Explicar y argumentar las alteraciones de transferencia y obtención de energía a través de los sistemas vivos, utilizando vocabulario técnico y Científico.
- Indagar, planear y desarrollar procedimientos adecuados en sistemas experimentales para comprobar teorías aplicadas en la vida cotidiana sobre procesos fotosintéticos y de respiración celular.
- Seleccionar un proyecto de investigación, que contribuye a mejorar la calidad de vida y la Conservación del medioambiente, promoviendo la cultura del emprendimiento
- Interpretar y describir de la estructura, composición y funcionamiento del ADN, como la Molécula de la herencia en los seres vivos.
- Relacionar la regulación de los genes y las características de los organismos.
- Explicar y argumentar los resultados de su trabajo desde un punto de vista crítico y analítico sobre las mutaciones del ADN y la continuidad de la vida, utilizando vocabulario técnico y científico.
- Indagar, plantear y desarrollar los procedimientos sistemáticos para resolver situaciones problema sobre el papel del ADN en la continuidad de la vida; estableciendo diferentes hipótesis, Identificando las variables a través de la observación.
- Plantear de un proyecto de investigación, que contribuya a mejorar la calidad de vida y la conservación del medio ambiente, promoviendo la cultura del emprendimiento.
- Identificar y describir los orígenes de la genética y el funcionamiento de los patrones de la herencia en los seres vivos.
- Relacionar los principales mecanismos de evolución genética de las poblaciones y su importancia para la continuidad de la vida.
- Explicar y argumentar los resultados de su trabajo desde un punto de vista crítico y analítico, sobre las enfermedades de carácter hereditario; utilizando vocabulario técnico y científico.
- Indagar y aplicar las leyes de Mendel, desarrollando procedimientos sistemáticos para resolver situaciones problema, estableciendo diferentes hipótesis, Identificando las variables a través de la observación. Organizando analizando los resultados obtenidos, permitiéndole realizar conclusiones.
- Comprender y describir los diferentes planteamientos y teorías que a través del tiempo han explicado el origen de las especies, las eras geológicas y el crecimiento poblacional.
- Relacionar y analizar el origen de las especies, las eras geológicas y el crecimiento poblacional; como consecuencia de los cambios genéticos y medio - ambientales,
- Indagar, plantear y desarrollar procedimientos sistemáticos para resolver situaciones problema sobre el impacto del crecimiento poblacional en los ecosistemas; estableciendo diferentes hipótesis, Identificando las variables a través de la observación, organizando y analizando los resultados obtenidos, permitiéndole realizar conclusiones.

### Entorno Químico

- Identificar los principales tipos de reacciones químicas.
- Identificar las reacciones químicas en la vida diaria y su relación con el medio ambiente.



Desarrollar la cultura de la investigación.

- Preparar soluciones de Concentraciones conocidas.
- Identificar las soluciones químicas en la vida diaria y el medio ambiente.
- Desarrollar de la cultura de la investigación.

### Entorno físico

- Describir y explicar por medio de gráficas interactivas las propiedades y los elementos que compone una onda viajera por un medio de propagación.
- Relacionar y comparar ondas que se originan según la naturaleza con respecto a ondas según la dirección de propagación.
- Plantear las situaciones problema y sustentación de hipótesis sobre el espacio de propagación de una onda longitudinal y transversal, y como la combinación de estas dos últimas originan una onda superficial.
- Explicar y argumentar sobre las diferentes clases de ondas que se encuentran en la naturaleza y cuáles son las múltiples aplicaciones en la ingeniería y medicina en general.
- Aplicar las ondas electromagnéticas en el desarrollo de procedimientos de cánceres y tumores, también en los tejidos internos, huesos y órganos de nuestro cuerpo humano.
- Desarrollar las teorías estableciendo conexiones entre ambos tipos de situaciones fenomenológicas.
- Plantear varios problemas abiertos sobre los fenómenos ondulatorios, que admitan varias vías posibles de solución e incluso varias soluciones posibles, evitando los de casos cerrados en el estudio de los movimientos vibraciones en la naturaleza.

## EJES TEMATICOS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL GRADO NOVENO

GRADO: NOVENO

PERIODO: UNO

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
ENTORNO BIOLÓGICO	<p>FOTOSINTESIS</p> <p>Concepto y generalidades</p> <p>Fases (Lumínica y Oscura)</p> <p>Ciclos de Calvin</p> <p>Importancia ecológica</p> <p>RESPIRACION CELULAR</p> <p>Metabolismo de la glucosa.</p>	<p>Identificación de la fotosíntesis y la respiración celular como procesos de transferencia y obtención de energía a través de los sistemas vivos.</p> <p>Relación y diferenciación entre los procesos de respiración celular (glucólisis y demás etapas) con la fotosíntesis y su importancia en la vida de los seres vivos.</p>





	<p>Ciclo del ácido cítrico.          Fermentación.          Aplicaciones de la respiración celular y la fotosíntesis.</p>	<p>Explicación y argumentación para entender las alteraciones de transferencia y obtención de energía a través de los sistemas vivos, utilizando vocabulario técnico y Científico.</p> <p>Indagación, planeación y desarrollo de procedimientos adecuados en sistemas experimentales para comprobar teorías aplicadas en la vida cotidiana sobre procesos fotosintéticos y de respiración celular.</p> <p>Selección de un proyecto de investigación, que contribuye a mejorar la calidad de vida y la Conservación del medio ambiente, promoviendo la cultura del emprendimiento.</p>
<p><b>ENTORNO QUIMICO</b></p>	<p>Las reacciones químicas, clases de reacciones, características y balanceo por tanteo.</p>	<p>Identificación de los principales tipos de reacciones químicas.          Identificación de las reacciones en la vida diaria y su relación con el medio ambiente.</p> <p>Desarrollo de la cultura de la investigación.</p>

<p><b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b></p>	<p><b>AREA:</b></p>
<p><b>AREA:</b> Matemáticas, Español, ética y valores, artística, Sociales,</p> <p><b>APORTES:</b></p> <p>Matemáticas: Cálculos matemáticos, probalidades genéticas, muestreos aleatorios, fórmulas, análisis de datos.</p> <p>Español: Comprensión Lectora, Redacción de Informes, Argumentación, Ortografía, relatarías</p> <p>Ética y valores: Autovaloración, Respeto y convivencia, Capacidad de escucha y discernir.</p>	



Sociales: Culturas, etnias, poblaciones, comunidades. Asociaciones

GRADO: NOVENO

PERIODO: DOS

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	<p>GENETICA MOLECULAR ADN MOLECULA DE LA HERENCIA.</p> <p>Historia del descubrimiento del ADN. Composición de los cromosomas. ADN y herencia. Estructura del ADN. Replicación del ADN.</p> <p>EXPRESION Y REGULACION GENETICA.</p> <p>Genes y proteínas. Síntesis de proteínas.</p> <p>Código genético. Historia del ARN y tipos. Mecanismos de Regulación Génica. Mutaciones</p>	<p>Interpretación y descripción de la estructura, composición y funcionamiento del ADN, como la Molécula de la herencia en los seres vivos.</p> <p>Relación de la regulación de los genes y las características de los organismos.</p> <p>Explicación y argumentación de los resultados de su trabajo desde un punto de vista crítico y analítico sobre las mutaciones del ADN y la continuidad de la vida, utilizando vocabulario técnico y científico.</p> <p>Indagación, planteamiento y desarrollo de los procedimientos sistemáticos para resolver situaciones problema sobre el papel del ADN en la continuidad de la vida; estableciendo diferentes hipótesis, Identificando las variables a través de la observación.</p> <p>Organización y análisis de los resultados obtenidos, permitiéndole realizar conclusiones.</p> <p>Planteamiento de un proyecto de investigación, que contribuya a mejorar la calidad de vida y la conservación del medio ambiente, promoviendo la cultura del emprendimiento.</p>
<b>ENTORNO QUIMICO</b>	<p>Soluciones químicas, características generales de las soluciones, clases de unidades de</p>	<p>Preparación de soluciones de Concentración conocida.</p>



	concentración: porcentajes y molaridad.	<p>Identificación de las soluciones en la vida diaria y el medio ambiente.</p> <p>Desarrollo de la cultura de la investigación.</p>
--	---	---

<b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b>	<b>AREA:</b>
<p>AREA: Matemáticas, Español, ética y valores, artística, Sociales,</p> <p>APORTES:</p> <p>Matemáticas: Cálculos matemáticos, probalidades genéticas, muestreos aleatorios, fórmulas, análisis de datos.</p> <p>Español: Comprensión Lectora, Redacción de Informes, Argumentación, Ortografía, relatarías</p> <p>Ética y valores: Autovaloración, Respeto y convivencia, Capacidad de escucha y discernir.</p> <p>Sociales: Culturas, etnias, poblaciones, comunidades. Asociaciones</p>	

<b>GRADO: NOVENO</b>	<b>PERIODO: TRES</b>
----------------------	----------------------

<b>COMPONENTE</b>	<b>SABER CONCEPTUAL</b>	<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	<p>PATRONES DE LA HERENCIA.</p> <p>Origen de la genética clásica: Juan Gregorio Mendel.</p> <p>Ley de la Uniformidad.</p> <p>Ley de la segregación.</p> <p>Ley de Distribución independiente</p> <p>Herencia del sexo y genes ligados al sexo.</p>	<p>Identificación y descripción de los orígenes dela genética y el funcionamiento de los patrones de la herencia en los seres vivos.</p> <p>Relación de los principales mecanismos de evolución genética de las poblaciones y su importancia para la continuidad de la vida.</p> <p>Explicación y argumentación de los resultados de su trabajo desde un punto de vista crítico y analítico, sobre las enfermedades de carácter</p>



	<p>Herencia de los grupos sanguíneos.</p> <p>PRINCIPIOS DE EVOLUCIÓN.</p> <p>Ideas sobre la evolución, Evidencia sobre evolución (fósiles, anatomía comparada, embriología, análisis bioquímicos genéticos), Selección natural.</p> <p>EVOLUCIÓN DE LOS ORGANISMOS.</p> <p>Evolución genética de las poblaciones y especies en vía de extinción.</p> <p>Mecanismos de evolución.</p>	<p>hereditario; utilizando vocabulario técnico y científico.</p> <p>Indagación y aplicación de las leyes de Mendel, desarrollando procedimientos sistemáticos para resolver situaciones problema, estableciendo diferentes hipótesis, Identificando las variables a través de la observación. Organizando analizando y los resultados obtenidos, permitiéndole realizar conclusiones.</p> <p>Desarrollo de un proyecto de investigación, que contribuye a mejorar la calidad de vida y la conservación del medio ambiente, Promoviendo la cultura del emprendimiento.</p>
<p><b>ENTORNO FISICO</b></p>	<p>ONDAS.</p> <p>Propiedades de las ondas. Elementos de una onda CLASES DE ONDAS.</p> <p>Ondas mecánicas</p> <p>Ondas Electromagnéticas PRINCIPIO DE CONSERVACION DE LA ENERGIA EN ONDAS.</p>	<p>Descripción y explicación por medio de gráficas interactivas las propiedades y los elementos que compone una onda viajera por un medio de propagación.</p> <p>Relación y comparación de ondas que se originan según la naturaleza con respecto a ondas según la dirección de propagación.</p> <p>Planteamiento de las situaciones problema y sustentación de hipótesis sobre el espacio de propagación de una onda longitudinal y transversal, y como la combinación de estas dos últimas originan una onda superficial.</p> <p>Explicación y argumentación sobre las diferentes clases de ondas que se encuentran en la naturaleza y cuáles son las múltiples aplicaciones en la ingeniería y medicina en general.</p> <p>Aplicación de las ondas electromagnéticas en el</p>



		<p>desarrollo de procedimientos de cánceres y tumores, también en los tejidos internos, huesos y órganos de nuestro cuerpo humano.</p> <p>Desarrollo de la cultura de la investigación.</p>
--	--	---

<b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b>	<b>AREA:</b>
<p>AREA: Matemáticas, Español, ética y valores, artística, Sociales,          APORTES:          Matemáticas: Cálculos matemáticos, probalidades genéticas, muestreos aleatorios, fórmulas, análisis de datos.          Español: Comprensión Lectora, Redacción de Informes, Argumentación, Ortografía, relatarías          Ética y valores: Autovaloración, Respeto y convivencia, Capacidad de escucha y discernir.          Sociales: Culturas, etnias, poblaciones, comunidades. Asociaciones</p>	

<b>GRADO: NOVENO</b>	<b>PERIODO: CUATRO</b>
----------------------	------------------------

<b>COMPONENTE</b>	<b>SABER CONCEPTUAL</b>	<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	<p>ORIGEN DE LAS ESPECIES.</p> <p>Especie y Especiación            Conservación del aislamiento reproductivo entre las especies.</p> <p>Especiación filética y divergente de Las especies.</p> <p>La genética de la especiación.</p> <p>Extinción de las especies.</p> <p>CRECIMIENTO Y REGULACION DE POBLACIONES.</p> <p>Introducción a la ecología.            Como crecen las poblaciones.            Patrones de población en espacio Y tiempo.            Población humana y especies en</p>	<p>Comprensión y descripción los diferentes planteamientos y teorías que a través del tiempo han explicado el origen de las especies, las eras geológicas y el crecimiento poblacional.</p> <p>Relación y análisis entre el origen de las especies, las eras geológicas y el crecimiento poblacional; como consecuencia de los cambios genéticos y medio - ambientales,</p> <p>Explicación y argumentación de los resultados de su trabajo desde un punto de vista crítico y analítico sobre los procesos de especiación y crecimiento poblacional, utilizando vocabulario técnico y científico.</p> <p>Indagación, planteamiento y desarrollo de procedimientos sistemáticos para resolver situaciones problema sobre el impacto del crecimiento poblacional en los ecosistemas;</p>



	<p>Vía de extinción.</p> <p>HISTORIA DE LA VIDA Y LA BIODIVERSIDAD EN LA TIERRA.</p> <p>Teorías que han dado cuenta del origen de la vida y la diversidad biológica. Eras geológicas.</p>	<p>estableciendo diferentes hipótesis, Identificando las variables a través de la observación, organizando y analizando los resultados obtenidos, permitiéndole realizar conclusiones.</p> <p>Sustentación de un el proyecto de investigación, que contribuye a mejorar la calidad de vida y la conservación del medio ambiente, promoviendo la cultura del emprendimiento.</p>
<p><b>ENTORNO FISICO</b></p>	<p>MODELOS PARA EXPLICAR NATURALEZA Y COMPORTAMIENTO DE LA LUZ. Reflexión y Refracción.</p> <p>Interferencia y polarización</p>	<p>Desarrollo de las teorías estableciendo conexiones entre ambos tipos de situaciones fenomenológicas.</p> <p>Planteamiento de varios problemas abiertos sobre los fenómenos ondulatorios, que admitan varias vías posibles de solución e incluso varias soluciones posibles, evitando los de casos cerrados en el estudio de los movimientos vibraciones en la naturaleza.</p>

<b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b>	<b>AREA:</b>
<p>AREA: Matemáticas, Español, ética y valores, artística, Sociales,</p> <p>APORTES:</p> <p>Matemáticas: Cálculos matemáticos, probalidades genéticas, muestreos aleatorios, fórmulas, análisis de datos.</p> <p>Español: Comprensión Lectora, Redacción de Informes, Argumentación, Ortografía, relatarías</p> <p>Ética y valores: Autovaloración, Respeto y convivencia, Capacidad de escucha y discernir.</p> <p>Sociales: Culturas, etnias, poblaciones, comunidades. Asociaciones</p>	



## CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL GRADO DECIMO

GRADO	10	AC	AÑO:	2	0	1	5	I. H.:	0	4	NOMBRE DEL DOCENTE:	DOCENTES DEL ÁREA
-------	----	----	------	---	---	---	---	--------	---	---	---------------------	-------------------

### ESTANDARES:

#### Procesos biológicos

- Explico la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos.
- Establezco relaciones entre mutación, selección natural y herencia..
- Busco ejemplos de principios termodinámicos en algunos ecosistemas.

#### Procesos químicos

- Explico la estructura de los átomos a partir de diferentes teorías.
- Explico la obtención de energía nuclear a partir de la alteración de la estructura del átomo.
- Identifico cambios químicos en la vida cotidiana y en el ambiente.

### PROCESOS FÍSICOS:

- ♦ Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme y establezco condiciones para conservar la energía mecánica.
  - ♦ Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.
  - ♦ Establezco relaciones entre estabilidad y centro de masa de un objeto.
- Establezco relaciones entre la conservación del movimiento lineal y el impulso en sistemas de objetos

### COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR EL AREA:

La competencia del pensamiento científico.

Competencia Bioética

Competencia Investigativa

Competencia para interpretar situaciones.

Competencia para establecer condiciones.

Competencia para plantear y argumentar hipótesis y regularidades.

Competencias para valorar el trabajo de ciencias naturales.

### SABER PROCEDIMENTAL:

Explico aplicaciones tecnológicas del modelo de mecánica de fluidos.

Analizo el desarrollo de los componentes de los circuitos eléctricos y su impacto en la vida diaria.



Anализo el potencial de los recursos naturales en la obtención de energía para diferentes usos.  
Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental.  
Explico el funcionamiento de algún antibiótico y reconozco la importancia de su uso correcto.  
Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.  
Explico cambios químicos en la cocina, la industria y el ambiente.  
Verifico la utilidad de microorganismos en la industria alimenticia.  
Describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y la reproducción humanas.  
Argumento la importancia de las medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual en el mantenimiento de la salud individual y colectiva.  
Identifico tecnologías desarrolladas en Colombia.  
Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas.  
Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos.  
Identifico variables que influyen en los resultados de un experimento.  
Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos y simulaciones.  
Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados.  
Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.  
Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.  
Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia.  
Establezco diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis.  
Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones.  
Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.  
Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados.  
Relaciono la información recopilada con los datos de mis experimentos y simulaciones.  
Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental.  
Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados.  
Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.  
Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las de teorías científicas.  
Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.  
Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.

#### **SABER ACTITUDINAL:**

Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.  
Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento.  
Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.  
Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.  
Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de otras personas.



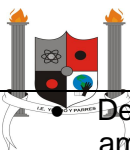


Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.  
Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.  
Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por el de las demás personas.  
Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad.  
Analizo críticamente los papeles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y la reproducción.  
Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud.  
Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas.

## **OBJETIVOS GRADO DECIMO**

### **Entorno Biológico**

- Identificar y describir las estructuras celulares de los seres vivos y algunos mecanismos de transformación de energía.
- Describir los mecanismos básicos de la liberación y almacenamiento de energía
- Identificar y explicar los procesos de reproducción y herencia. (mitosis y meiosis)
- Plantear y desarrollar los procedimientos adecuados en sistemas experimentales para aplicar teorías en la vida cotidiana
- Identificar y explicar algunos procesos biotecnológicos como la recombinación del ADN, la transformación bacteriana y la clonación
- Reconocer los principales científicos colombianos que a través de la historia a partir del siglo XX han dado aportes a la biotecnología.
- Explicar y argumentar los proyectos genoma humano y plantas transgénicas incluyendo beneficios, costos y riesgos.
- Explicar y argumentar las implicaciones bioéticas de la recombinación del ADN, la transformación bacteriana y la clonación
- Plantear y desarrollar los procedimientos adecuados en sistemas experimentales para aplicar teorías en la vida cotidiana
- Desarrollar y sustentar los proyectos de investigación que contribuyan a mejorar la calidad de vida y la conservación del medio ambiente.
- Plantear la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos
- Identificar y describir la nanotecnología como una parte de la ciencia moderna Relación entre la nanotecnología y la nanociencia en la vida del hombre.
- Plantear r las situaciones problema frente a los principales riesgos sociales, políticos, médicos, ambientales, etc. de la nanotecnología.
- Explicar y argumentar las principales aplicaciones de la nanotecnología en la industria, medicina, construcción, etc.
- Plantear y desarrollar los procedimientos adecuados en sistemas experimentales para aplicar teorías en la vida cotidiana
- Desarrollar y sustentar los proyectos de investigación que contribuyen a mejorar la calidad de vida y la conservación del medio ambiente.
- Observar y analizar los resultados y elabora conclusiones sobre un procedimiento desarrollado en un contexto determinado.
- Identificar las adaptaciones de los seres vivos a los ecosistemas y la crisis de la biodiversidad.
- Identificar y describir las leyes de la termodinámica a partir de procesos biológicos tales como la fotosíntesis, la cadena alimenticia, ciclos biogeoquímicos.
- Relacionar los procesos de transformación de energía y el equilibrio de los ecosistemas.
- Plantear situaciones problema frente al flujo energético y la conservación de la energía en los ecosistemas.
- Explicar y argumentar de las principales aplicaciones de la energía, al interior de los ecosistemas.
- Plantear y desarrollar de los procedimientos adecuados en sistemas experimentales para aplicar teorías en la vida cotidiana



Desarrollar y sustentar los proyectos de investigación que contribuyen a mejorar la calidad de vida y la conservación del medio ambiente.

- Observar y analizar los resultados y elaboración de conclusiones sobre un procedimiento desarrollado en un contexto determinado.
- Explicar y argumentar el impacto del hombre sobre el ecosistema y los ciclos biogeoquímicos.

### **Entorno Químico**

- Identificar las propiedades de la materia y establecimiento de las relaciones de periodicidad.
- Explicar las funciones químicas, a través de la categorización y reconocimiento de nomenclatura.
- Explicar la ley de la conservación de la materia y aplicación al balanceo de reacciones químicas.
- Comunicar las respuestas a partir de procesos experimentales
- Plantear proyectos de investigación.
- Identificar la ley de la conservación de la materia a través de cálculos numéricos a partir de ecuaciones balanceadas.
- Indagar y relacionar la teoría atómica con las características de los diferentes estados de la materia.
- Explicar los principios de estequiometría y el estado gaseoso a partir de situaciones problema.
- Presentar avances de los proyectos a partir de la metodología científica.
- Identificar las características del estado líquido y su relación con las clases de enlace presente en un compuesto.
- Indagar las características de las mezclas homogéneas y su aplicación en la solución de situaciones problema.
- Explicar las unidades de concentración de soluciones y su aplicación en la solución de ejercicios.
- Comunicar los resultados experimentales sobre la preparación de soluciones.
- Presentar y sustentar su proyecto de investigación.
- Identificar los factores que afectan la velocidad de una reacción.
- Explicar los principios del equilibrio ácido-base en la solución de situaciones problema.
- Analizar las lecturas científicas y planteamiento de propuestas para el mejoramiento del medio ambiente.

### **Entorno físico**

- Reconocer y aplicar el procedimiento matemático para realizar la conversión de unidades de medición de las diferentes magnitudes físicas.
- Identificar los procedimientos pertinentes para descomponer vectorialmente una magnitud física.
- Explicar situaciones reales desde las condiciones de equilibrio.
- Identificar y analizar variables en la toma de datos experimentales.
- Planear y desarrollar procedimientos adecuados en sistemas experimentales para comprobar teorías aplicadas en la vida cotidiana.
- Plantear proyectos de investigación; que contribuyan a mejorar la calidad de vida y la conservación del medio ambiente a través de la cultura del emprendimiento.
- Identificar las características del movimiento desde el análisis gráfico y matemático.
- Establecer las semejanzas y diferencias entre los conceptos de velocidad y aceleración en el manejo de ecuaciones de la cinemática.
- Explicar las situaciones reales desde argumentos teóricos y matemáticos



Planear y desarrollar los procedimientos adecuados en sistemas experimentales para comprobar teorías aplicadas en la vida cotidiana

- Identificar las leyes de Newton desde experiencias reales.
- Aplicar las leyes del movimiento en situaciones reales.
- Aplicar los conceptos de trabajo, energía y potencia y en la solución de situaciones problema
- Identificar y analizar las variables en la toma de datos experimentales.
- Aplicar los diferentes tipos de transferencia de calor en situaciones problema.
- Explicar la dilatación térmica de los cuerpos desde el analiza matemático.
- Explicar los fenómenos de la naturaleza y procesos de los seres vivos desde la mecánica de fluidos.
- Identificar y analizar las variables en la toma de datos experimentales.
- Reconocer los procesos termodinámicos en diferentes ecosistemas.

## EJES TEMATICOS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL GRADO DÉCIMO

GRADO: DECIMO

PERIODO: UNO

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	ESTRUCTURA CELULAR DE LOS SERES VIVOS Organelos que transforman la energía.	Identificación y descripción de las estructuras celulares de los seres vivos y algunos mecanismos de transformación de energía.
	Mecanismos básicos de liberación y almacenamiento de energía.  Respiración celular y fermentación (Química) Fotosíntesis (Química)	Descripción de los mecanismos básicos de la liberación y almacenamiento de energía
	BASES CELULARES DE LA REPRODUCCIÓN Y LA HERENCIA	Identificación y explicación de los procesos de reproducción y herencia. (mitosis y meiosis)
	Mitosis	Planteamiento y desarrollo de los procedimientos adecuados en sistemas experimentales para



	<p>Meiosis y entrecruzamiento ADN</p>	<p>aplicar teorías en la vida cotidiana</p>
<p><b>ENTORNO QUIMICO</b></p>	<p>Naturaleza de la Materia. El lenguaje de la Química. Cálculos químicos básicos.</p>	<p>Identificación de las propiedades de la materia y establecimiento de las relaciones de periodicidad. Explicación de las funciones químicas, a través de la categorización y reconocimiento de nomenclatura.  Explicación de la ley de la conservación de la materia y aplicación al balanceo de reacciones químicas.  Comunicación de las respuestas a partir de procesos Experimentales Planteamiento de proyectos de investigación.</p>
<p><b>ENTORNO FISICO</b></p>	<p>MAGNITUDES FISICAS. Conversión de unidades. VECTORES Características y operaciones de los vectores.  Descomposición vectorial de magnitudes físicas.  LEYES DEL MOVIMIENTO. Ley de la Inercia Ley de Acción y Reacción.  SISTEMAS ESTATICOS Torques (Momentum)</p>	<p>Reconocimiento y aplicación del procedimiento matemático para realizar la conversión de unidades de medición de las diferentes magnitudes físicas.  Identificación de los procedimientos pertinentes para descomponer vectorialmente una magnitud física.  Explicación de situaciones reales desde las condiciones de equilibrio.  Identificación y análisis variables en la toma de datos experimentales.</p>



	<p>Concepto y características de fuerza</p> <p>Aplicaciones de los vectores en sistemas estáticos.</p>	<p>Planeación y desarrollo de procedimientos adecuados en sistemas experimentales para comprobar teorías aplicadas en la vida cotidiana.</p> <p>Planteamiento de proyectos de investigación; que contribuyan a mejorar la calidad de vida y la conservación del medio ambiente a través de la cultura del emprendimiento.</p>
--	--	---

<b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b>	<b>AREA:</b>

<b>GRADO: DECIMO</b>	<b>PERIODO: DOS</b>
----------------------	---------------------

<b>COMPONENTE</b>	<b>SABER CONCEPTUAL</b>	<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	<p>BIOTECNOLOGÍA. Avances de la biotecnología. Científicos colombianos importantes en la biotecnología. Proyecto genoma humano y plantas transgénicas. Beneficios, costos y riesgos</p> <p>APLICACIONES DE LA BIOTECNOLOGÍA EN LA VIDA DEL HOMBRE.</p> <p>Recombinación de ADN. Transformación bacteriana. Clonación. Bioética.</p> <p>Relación entre el ADN , el ambiente y la diversidad de los seres vivos</p>	<p>Identificación y explicación de algunos procesos biotecnológicos como la recombinación del ADN, la transformación bacteriana y la clonación</p> <p>Reconocimiento de los principales científicos colombianos que a través de la historia a partir del siglo XX han dado aportes a la biotecnología.</p> <p>Explicación y argumentación de los proyectos genoma humano y plantas transgénicas incluyendo beneficios, costos y riesgos.</p> <p>Explicación y argumentación de las implicaciones bioéticas de la recombinación del ADN, la transformación bacteriana y la clonación</p> <p>Planteamiento y desarrollo de los procedimientos adecuados en sistemas experimentales para aplicar teorías en la vida cotidiana</p> <p>Desarrollo y sustentación de los proyectos de investigación que contribuyan a mejorar la calidad de</p>



		<p>vida y la conservación del medio ambiente.</p> <p>Planteamiento de la relación entre el ADN , el ambiente y la diversidad de los seres vivos</p>
<p><b>ENTORNO QUIMICO</b></p>	<p>Cálculos estequiométricos.</p> <p>Teoría Atómica.</p> <p>Estado gaseoso.</p> <p>Estado Sólido</p>	<p>Identificación de la ley de la conservación de la materia a través de cálculos numéricos a partir de ecuaciones balanceadas.</p> <p>Indagación y relación de la teoría atómica con las características de los diferentes estados de la materia.</p> <p>Explicación de los principios de estequiometria y el estado gaseosos a partir de situaciones problemas.</p> <p>Comunicación de las características de los estados de la materia a través del proceso experimental.</p> <p>Presentación de los avances de los proyectos a partir de la metodología científica.</p>
<p><b>ENTORNO FISICO</b></p>	<p><b>MOVIMIENTO</b></p> <p>Análisis gráfico y analítico del movimiento.</p> <p>Movimiento Rectilíneo y Acelerado.</p> <p>Movimiento de Projectiles.</p> <p>Movimiento Circular Uniforme.</p> <p><b>MOVIMIENTO CIRCULAR Y LA LEY DE GRAVITACIÓN UNIVERSAL.</b></p> <p>Aplicación de la Segunda ley de Newton.</p> <p>Fuerza Gravitacional.</p>	<p>Identificación de las características del movimiento desde el análisis gráfico y matemático.</p> <p>Establecimiento de las semejanzas y diferencias entre los conceptos de velocidad y aceleración en el manejo de ecuaciones de la cinemática.</p> <p>Explicación de las situaciones reales desde argumentos teóricos y matemáticos</p> <p>Planeamiento y desarrollo de los procedimientos</p>



		adecuados en sistemas experimentales para comprobar teorías aplicadas en la vida cotidiana
--	--	--

<b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b>	<b>AREA:</b>

<b>GRADO: DECIMO</b>	<b>PERIODO: TRES</b>
----------------------	----------------------

<b>COMPONENTE</b>	<b>SABER CONCEPTUAL</b>	<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	<p>NANOTECNOLOGIA. Definición. Funciones. Aplicaciones.</p> <p>Adaptaciones de los seres vivos en ecosistemas del mundo y de Colombia La crisis de la biodiversidad</p> <p>(Química)</p> <p>Principio de conservación de la energía (Física)</p>	<p>Identificación y descripción de la nanotecnología como una parte de la ciencia moderna Relación entre la nanotecnología y la nanociencia en la vida del hombre.</p> <p>Planteamiento de las situaciones problema frente a los principales riesgos sociales, políticos, médicos, ambientales, etc. de la nanotecnología.</p> <p>Explicación y argumentación de las principales aplicaciones de la nanotecnología en la industria, medicina, construcción, etc.</p> <p>Planteamiento y desarrollo de los procedimientos adecuados en sistemas experimentales para aplicar teorías en la vida cotidiana</p> <p>Desarrollo y sustentación de los proyectos de investigación que contribuyen a mejorar la calidad de vida y la conservación del medio ambiente.</p> <p>Observación y análisis los resultados y elabora conclusiones sobre un procedimiento desarrollado en un contexto determinado.</p> <p>Identificación de las adaptaciones de los seres vivos a los ecosistemas y la crisis de la biodiversidad.</p>



<p><b>ENTORNO QUIMICO</b></p>	<p>Enlace Químico. Estado Líquido. El agua. Soluciones y concentración. Propiedades Coligativas. Coloides</p>	<p>Identificación de las características del estado líquido y su relación con las clases de enlace presente en un compuesto.</p> <p>Indagación de las características de las mezclas homogéneas y su aplicación en la solución de situaciones problema.</p> <p>Explicación de las unidades de concentración de soluciones y su aplicación en la solución de ejercicios.</p> <p>Comunicación de los resultados experimentales sobre la preparación de soluciones.</p> <p>Presentación y sustentación su proyecto de investigación.</p>
<p><b>ENTORNO FISICO</b></p>	<p>TRABAJO Y ENERGIA</p> <p>Teorema del trabajo y energía. Principio de Conservación de la Energía</p> <p>IMPULSO Y CANTIDAD DE MOVIMIENTO.</p> <p>Aplicaciones de la segunda ley de Newton y la Energía.</p>	<p>Identificación de las leyes de Newton desde experiencias reales.</p> <p>Aplicación de las leyes del movimiento en situaciones reales.</p> <p>Aplicación de los conceptos de trabajo, energía y potencia y en la solución de situaciones problema</p> <p>Identificación y análisis de las variables en la toma de datos experimentales.</p> <p>Ejecución del proyecto de investigación; que contribuye a mejorar la calidad de vida y la conservación del medio ambiente a través de la cultura del emprendimiento.</p>

<p><b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b></p>	<p><b>AREA:</b></p>
--	---------------------





GRADO: DECIMO | PERIODO: CUATRO

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<p><b>ENTORNO BIOLÓGICO</b></p>	<p>FLUJO DE ENERGÍA Y ECOSISTEMAS</p> <p>Leyes de la termodinámica. Transformaciones de energía y ecosistemas Importancia biológica. Fotosíntesis y Respiración</p> <p>Ciclos biogeoquímicos (Química) Impacto del hombre sobre el ecosistema. (Química)</p> <p>Alteración de los ecosistemas Mecánica de Fluidos (Física) Leyes de termodinámica (Física)</p>	<p>Identificación y descripción de las leyes de la termodinámica a partir de procesos biológicos tales como la fotosíntesis, la cadena alimenticia, ciclos biogeoquímicos.</p> <p>Relación de los procesos de transformación de energía y el equilibrio de los ecosistemas.</p> <p>Planteamiento de situaciones problema frente al flujo energético y la conservación de la energía en los ecosistemas.</p> <p>Explicación y argumentación de las principales aplicaciones de la energía, al interior de los ecosistemas.</p> <p>Planteamiento y desarrollo de los procedimientos adecuados en sistemas experimentales para aplicar teorías en la vida cotidiana</p> <p>Desarrollo y sustentación de los proyectos de investigación que contribuyen a mejorar la calidad de vida y la conservación del medio ambiente.</p> <p>Observación y análisis de los resultados y elaboración de conclusiones sobre un procedimiento desarrollado en un contexto determinado.</p> <p>Explicación y argumentación sobre el impacto del hombre sobre el ecosistema y los ciclos</p>



		biogeoquímicos.
<b>ENTORNO QUIMICO</b>	<p>Cinética química.</p> <p>Principios de equilibrio químico.</p> <p>Equilibrio molecular</p> <p>Equilibrio acido-base</p>	<p>Identificación de los factores que afectan la velocidad de una reacción.</p> <p>Indagación sobre los principios del equilibrio químico.</p> <p>Explicación sobre los principios del equilibrio ácido-base en la solución de situaciones problema.</p> <p>Análisis de las lecturas científicas y planteamiento de propuestas para el mejoramiento del medio ambiente.</p>
<b>ENTORNO FISICO</b>	<p>CANTIDAD DE CALOR</p> <p>Equilibrio térmico.</p> <p>DILATACIÓN TÉRMICA.</p> <p>Dilatación lineal, superficial y volumétrica.</p> <p>MECANICA DE FLUIDOS</p> <p>Principio de Pascal y Arquímedes</p> <p>Ecuación de Continuidad</p> <p>PROCESOS TERMODINAMICOS</p> <p>Procesos Isotérmicos</p> <p>Procesos Isobáricos</p> <p>Procesos Adiabáticos</p> <p>Procesos Isofónico</p>	<p>Aplicación de los diferentes tipos de transferencia de calor en situaciones problema.</p> <p>Explicación de la dilatación térmica de los cuerpos desde el analiza matemático.</p> <p>Explicación de los fenómenos de la naturaleza y procesos de los seres vivos desde la mecánica de fluidos.</p> <p>Identificación y análisis de las variables en la toma de datos experimentales.</p> <p>Reconocimiento de los procesos termodinámicos en diferentes ecosistemas.</p> <p>Sustentación del proyecto de investigación.</p>

<b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b>	<b>AREA:</b>



## CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL GRADO UNDECIMO

GRADO	1	1	AÑO:	2	0	1	5	I. H.:			NOMBRE DEL DOCENTE:	DOCENTES DEL ÁREA
-------	---	---	------	---	---	---	---	--------	--	--	---------------------	-------------------

### ESTANDARES:

#### Procesos biológicos

- Explico la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos.
- Establezco relaciones entre mutación, selección natural y herencia..
- Busco ejemplos de principios termodinámicos en algunos ecosistemas
- Comparo casos en especies actuales que ilustren diferentes acciones de la selección natural.
- Explico las relaciones entre materia y energía en las cadenas alimentarias.
- Argumento la importancia de la fotosíntesis como un proceso de conversión de energía necesaria para organismos aerobios
- Identifico y explico ejemplos del modelo de mecánica de fluidos en los seres vivos.
- Explico el funcionamiento de neuronas a partir de modelos químicos y eléctricos.
- Relaciono los ciclos del agua y de los elementos con la energía de los ecosistemas.
- Explico diversos tipos de relaciones entre especies en los ecosistemas.
- Establezco relaciones entre individuo, población, comunidad y ecosistema.
- Explico y comparo algunas adaptaciones de seres vivos en ecosistemas del mundo y de Colombia.

#### Procesos químicos

- Explico la estructura de los átomos a partir de diferentes teorías.
- Explico la obtención de energía nuclear a partir de la alteración de la estructura del átomo.
- Identifico cambios químicos en la vida cotidiana y en el ambiente.
- Explico los cambios químicos desde diferentes modelos.
- Explico la relación entre la estructura de los átomos y los enlaces que realiza.
- Verifico el efecto de presión y temperatura en los cambios químicos.
- Uso la tabla periódica para determinar propiedades físicas y químicas de los elementos.
- Realizo cálculos cuantitativos en cambios químicos.
- Identifico condiciones para controlar la velocidad de cambios químicos.
- Caracterizo cambios químicos en condiciones de equilibrio.
- Relaciono la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas.
- Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.
- Explico algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano



## **PROCESOS FISICOS**

- Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme y establezco condiciones para conservar la energía mecánica.
- Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.
- Explico la transformación de energía mecánica en energía térmica.
- Establezco relaciones entre estabilidad y centro de masa de un objeto.
- Establezco relaciones entre la conservación del momento lineal y el impulso en sistemas de objetos.
- Explico el comportamiento de fluidos en movimiento y en reposo.
- Relaciono masa, distancia y fuerza de atracción gravitacional entre objetos.
- Establezco relaciones entre el modelo del campo gravitacional y la ley de gravitación universal.
- Establezco relaciones entre fuerzas macroscópicas y fuerzas electrostáticas.
- Establezco relaciones entre campo gravitacional y electrostático y entre campo eléctrico y magnético.
- Relaciono voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para todo el sistema.

## **ENTORNO FISICO:**

- Comparo masa, peso, cantidad de sustancia y densidad de diferentes materiales.
- Comparo sólidos, líquidos y gases teniendo en cuenta el movimiento de sus moléculas y las fuerzas electroestáticas.
- Verifico las diferencias entre cambios químicos y mezclas.
- Establezco relaciones cuantitativas entre los componentes de una solución.
- Comparo los modelos que sustentan la definición ácido-base.
- Establezco relaciones entre las variables de estado en un sistema termodinámico para predecir cambios físicos y químicos y las expreso matemáticamente.
- Comparo los modelos que explican el comportamiento de gases ideales y reales.
- Establezco relaciones entre energía interna de un sistema termodinámico, trabajo y transferencia de energía térmica; las expreso matemáticamente.
- Relaciono las diversas formas de transferencia de energía térmica con la formación de vientos.
- Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas.
- Explico el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación.
- Reconozco y diferencio modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento de la luz.

## **COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR EL AREA:**

La competencia del pensamiento científico.  
Competencia Bioética



**Competencia Investigativa**

Competencia para interpretar situaciones.

Competencia para establecer condiciones.

Competencia para plantear y argumentar hipótesis y regularidades.

Competencias para valorar el trabajo de ciencias naturales.

**SABER PROCEDIMENTAL:**

- Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas.
- Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos.
- Identifico variables que influyen en los resultados de un experimento.
- Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos y simulaciones.
- Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados.
- Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.
- Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.
- Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia.
- Establezco diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis.
- Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones.
- Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.
- Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados.
- Relaciono la información recopilada con los datos de mis experimentos y simulaciones.
- Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental.
- Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados.
- Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.
- Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las de teorías científicas.
- Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.
- Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.

Desarrolla en los educandos conocimiento científico básico, implica mejorar la capacidad de investigación, despertar curiosidad científica y el deseo de conocer y construir conocimiento lógicos con argumentación escrita y oral que permitan plantear preguntas, criticar y analizar la información y realizar experimentación con la ayuda de las ciencias y la tecnología, en lo que tiene que ver con.

**SABER ACTITUDINAL:**

- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.
- Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento.
- Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.



- Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.
- Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de otras personas.
- Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.
- Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.
- Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por el de las demás personas.
- Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad.
- Analizo críticamente los papeles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y la reproducción.
- Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud.
- Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas.

Desarrolla el pensamiento científico, la competencia bioética e investigativa, que le permita al estudiante contar con una teoría integral del mundo natural dentro del contexto de un proceso de desarrollo humano integral, equitativo y sostenible que le proporcione una concepción de sí mismo y de sus relaciones con la sociedad y la naturaleza armónica con la preservación de la vida en el planeta, para contribuir a la formación de una sociedad competitiva y auto sostenible con mejores condiciones de vida, en el marco de una educación para la diversidad.

## **OBJETIVOS GRADO UNDECIMO**

### **Entorno Biológico**

- Realizar lecturas científicas y solucionar situaciones problemáticas relacionadas con eje celular, organismo y ecosistémico, para la preparación de prueba SABER 11.
- Analizar y argumentar los resultados obtenidos en las prácticas de laboratorio.
- Analizar y argumentar la estructura de los animales
- Identificar y explicar las relaciones entre individuo, población, comunidad y ecosistema.
- Planear y ejecutar de procedimientos experimentales acordes con un propósito.
  
- Diseñar proyectos de investigación, que contribuyan a mejorar la calidad de vida y la conservación del medio ambiente,
- promoviendo la cultura del emprendimiento.
- Identificar la relación y explicar la anatomía y el movimiento humano.
- Planear y ejecutar los procedimientos experimentales acordes con un propósito.
- Analizar y argumentar los resultados obtenidos en práctica de laboratorio
- Identificar las moléculas de la vida.
- Argumentar las características, importancia y funciones de las biomoléculas.
- Aplicar los conceptos de biomoléculas en la ejecución de procedimientos experimentales.
- Analizar y argumentar los resultados obtenidos en la práctica de laboratorio.

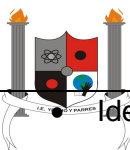


### **Entorno Químico**

- Argumentar los principios de la termoquímica y la electroquímica y su aplicación a situaciones problema.
- Diferenciar las funciones orgánicas y asignación del nombre según la IUPAC.
- Explicar los principios teóricos del carbono y los compuestos orgánicos que genera.
- Comprobar la manera experimental hipótesis planteadas sobre el equilibrio químico y electroquímica.
  
- Plantear un proyecto de investigación que permita el mejoramiento del entorno y la calidad de vida.
- Identificar los mecanismos de reacción de los compuestos orgánicos y la isomería que presentan.
- Argumentar las estructuras, propiedades físicas y químicas de hidrocarburos alifáticos y aromáticos.
- Explicar las propiedades físicas y químicas de los alcoholes, fenoles y éteres.
- Plantear situaciones problema y sustentar hipótesis sobre hidrocarburos y tipos de alcoholes.
- Desarrollar la metodología científica aplicada al proyecto de investigación.
- Comprender las propiedades físicas y químicas de aldehídos y cetonas.
- Identificar y describir física y químicamente de los ácidos carboxílicos y sus derivados
- Analizar de manera experimental cetonas y ácidos carboxílicos
- Interpretar y explicar las propiedades físicas y químicas de las funciones nitrogenadas.
- Elaborar nuevos productos mediante las reacciones químicas de los compuestos oxigenados.
- Sustentar los resultados finales del proyecto de investigación.
- Describir los compuestos de interés biológico de acuerdo con su estructura molecular y sus funciones.
- Comprender la información Científica relacionada con hormonas, vitaminas, carbohidratos, aminoácidos y proteínas.
- Establecer una dieta balanceada para diferentes poblaciones de individuos.
- Explicar la importancia de los jabones, lípidos y grasas en la industria y la vida diaria.
- Plantear y sustentar la relación entre la clonación y los ácidos Nucleicos.

### **Entorno físico**

- Identificar las diferentes formas con las que se puede electrizar un cuerpo.
- Caracterizar de manera vectorial las fuerzas y campos en las interacciones eléctricas y Magnéticas
- Explicar el comportamiento de la ley de Ohm en diferentes montajes eléctricos.
- Describir el funcionamiento de las neuronas a partir del modelo eléctrico.
- Identificar la inducción de una corriente eléctrica por medio de un campo magnético y viceversa.
- Sustentar los resultados de los proyectos de investigación.
- Identificar las variables que intervienen en un movimiento vibratorio, los elementos de las ondas y sus ecuaciones
- Caracterizar las ondas según el medio de propagación y su movimiento de vibración
- Caracterizar los fenómenos ondulatorios
- Explicar el comportamiento de las ondas sonoras en tubos y cuerdas
- Explicar las diferentes situaciones presentadas en el efecto Doppler.
- Desarrollar y sustentar los resultados parciales de los proyectos de investigación.



Identificar los cambios de estado y las variables que intervienen en los procesos termodinámicos.

- Describir los procesos termodinámicos en un diagrama P -V.
- Diferenciar y explicar las leyes de la termodinámica .
- Aplicar los ciclos termodinámicos en algunos ecosistemas.
- Identificar y diferenciar las teorías de la luz.
- Caracterizar los comportamientos de la luz, según sus teorías.
- Explicar la formación de imágenes en espejos planos y esféricos.
- Explicar la formación de imágenes en lentes convergentes y divergentes.
- Relacionar las patologías del ojo y la óptica geométrica.

## EJES TEMATICOS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL GRADO UNDECIMO

**GRADO: UNDECIMO**

**PERIODO: UNO**

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	<p>ORGANIZACIÓN JERARQUICA</p> <p>ESTRUCTURAL DE LOS ANIMALES</p> <p>Tejidos, Órganos, Sistemas</p> <p>Relación funcional de los sistemas en el metabolismo corporal.</p> <p>Relación funcional de los sistemas de control y coordinación (homeóstasis).</p> <p>Relación funcional de los sistemas de defensa y protección</p> <p>Mutaciones y adaptaciones (Química).</p> <p>Funcionamiento de las neuronas a partir del modelo eléctrico. (Física)</p>	<p>Realiza lecturas científicas y soluciona Situaciones problemáticas eje celular, organismico y ecosistémico, para la preparación de prueba SABER 11.</p> <p>Análisis y argumentación de los resultados obtenidos en práctica de laboratorio.</p> <p>Análisis y argumentación de la estructura de los animales</p>





<p><b>ENTORNO QUIMICO</b></p>	<p>Termoquímica Electroquímica</p> <p>Importancia de la fotosíntesis como una reacción que consume energía. La química del carbono</p> <p>Nomenclatura Elaboración de modelos de hibridación.</p>	<p>Argumentación de los principios de la termoquímica y la electroquímica y su aplicación a situaciones problema.</p> <p>Diferenciación de las funciones orgánicas y asignación del nombre según la IUPAC.</p> <p>Explicación de los principios teóricos del carbono y los compuestos orgánicos que genera.</p> <p>Comprobación de la manera experimental hipótesis planteadas sobre el equilibrio químico y electroquímica.</p> <p>Planteamiento de un proyecto de investigación que permita el mejoramiento del entorno y la calidad de vida.</p>
<p><b>ENTORNO FISICO</b></p>	<p>Electrostática: Carga eléctrica y propiedades</p> <p>Electrización El campo eléctrico Potencial eléctrico Diferencia de potencial Intensidad de corriente eléctrica</p> <p>Asociación de resistencias Funcionamiento de las neuronas a partir del modelo eléctrico.</p> <p>Magnetismo y campo magnético Inducción electromagnética</p>	<p>Identificación de las diferentes formas con las que se puede electrizar un cuerpo.</p> <p>Caracterización de manera vectorial las fuerzas y campos en las interacciones eléctricas y Magnéticas.</p> <p>Explicación del comportamiento de la ley de Ohm en diferentes montajes eléctricos.</p> <p>Descripción del funcionamiento de las neuronas a partir del modelo eléctrico.</p> <p>Identificación de la inducción de una corriente eléctrica por medio de un campo magnético y viceversa.</p> <p>Sustentación de los resultados de los proyectos de investigación.</p>



<b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b>	<b>AREA:</b>
<p>AREA: Matemáticas, Español, ética y valores, artística, Sociales,</p> <p>APORTES:</p> <p>Matemáticas: Cálculos matemáticos, probabilidades genéticas, muestreos aleatorios, fórmulas, analiza de datos.          Español: Comprensión Lectora, Redacción de Informes, Argumentación, Ortografía, relatarías          Ética y valores: Autovaloración, Respeto y convivencia, Capacidad de escucha y discernir.          Sociales: Culturas, etnias, poblaciones, comunidades. Asociaciones</p>	

<b>GRADO: UNDECIMO</b>	<b>PERIODO: DOS</b>
------------------------	---------------------

<b>COMPONENTE</b>	<b>SABER CONCEPTUAL</b>	<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	ECOLOGÍA DE POBLACIONES Y COMUNIDADES Niveles de organización de la vida Crecimiento poblacional Dinámica de poblaciones Ecología de poblaciones y especies amenazadas Interacción entre especies  Estructura y dinámica de las comunidades. Estructura y Función Celular. (Química).  Hábitos de higiene y salud	Identificación y explicación de las relaciones entre individuo, población, comunidad y ecosistema.  Planeación y ejecución de procedimientos experimentales acordes con un propósito.  Análisis y argumentación los resultados obtenidos en la práctica de laboratorio.  Diseño de proyectos de investigación, que contribuyen a mejorar la calidad de vida y la conservación del medio ambiente, promoviendo la cultura del emprendimiento.
<b>ENTORNO QUIMICO</b>	Reacciones orgánicas Isomería  Hidrocarburos alifáticos  Compuestos aromáticos	Identificación de los mecanismos de reacción de los compuestos orgánicos y la isomería que presentan.  Argumentación de las estructuras, propiedades físicas y químicas de hidrocarburos alifáticos y



	<p>Funciones: alcoholes y éteres          Efectos que tiene el alcohol en el organismo humano          Obtención de hidrocarburos          Aplicación de principios de conservación del medio ambiente.</p>	<p>aromáticos.          Explicación de las propiedades físicas y químicas de los alcoholes, fenoles y éteres.          Planteamiento de situaciones problema y sustentación de hipótesis sobre hidrocarburos y tipos de alcoholes.          Desarrollo de la metodología científica aplicada al proyecto de investigación.</p>
<p><b>ENTORNO FISICO</b></p>	<p>Movimiento armónico simple          Cinemática del M.A.S.          Dinámica del M.A.S.          Ondas armónicas          Ecuación de onda          Fenómenos ondulatorios          Cualidades del sonido          Cuerdas y tubos sonoros      Efecto Doppler</p>	<p>Identificación de las de las variables que intervienen en un movimiento vibratorio, los elementos de las ondas y sus ecuaciones          Caracterización de las ondas según el medio de propagación y su movimiento de vibración          Caracterización de los fenómenos ondulatorios          Explicación del comportamiento de las ondas sonoras en tubos y cuerdas          Explicación de las diferentes situaciones presentadas en el efecto Doppler.          Desarrollo y sustentación de los resultados parciales de los proyectos de investigación.</p>

<p><b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b></p>	<p><b>AREA:</b></p>
--	---------------------



**AREA:** Matemáticas, Español, ética y valores, artística, Sociales,

**APORTES:**

Matemáticas: Cálculos matemáticos, probabilidades genéticas, muestreos aleatorios, fórmulas, analiza de datos.

Español: Comprensión Lectora, Redacción de Informes, Argumentación, Ortografía, relatarías

Ética y valores: Autovaloración, Respeto y convivencia, Capacidad de escucha y discernir.

Sociales: Culturas, etnias, poblaciones, comunidades. Asociaciones

**GRADO: UNDECIMO**

**PERIODO: TRES**

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	<p>ANATOMÍA Y MOVIMIENTO</p> <p>HUMANO Partes del cuerpo, planos anatómicos y movimientos de las extremidades superiores e inferiores Esqueleto y sus partes Sistema muscular Higiene y patologías del Sistema</p> <p>Locomotor Tipos de relaciones entre las especies en los ecosistemas. (Química).</p>	<p>Identificación de la relación y explicación de la anatomía y el movimiento humano.</p> <p>Planeación y ejecución los procedimientos experimentales acordes con un propósito.</p> <p>Análisis y argumentación de los resultados obtenidos en práctica de laboratorio</p>
<b>ENTORNO QUIMICO</b>	<p>Aldehídos y cetonas Ácidos carboxílicos y sus derivados</p> <p>Compuestos nitrogenados</p>	<p>Comprende las propiedades físicas y químicas de aldehídos y cetonas.</p> <p>Identificación y descripción física y química de los ácidos carboxílicos y sus derivados</p> <p>Análisis experimentales de cetonas y ácidos carboxílicos</p> <p>Interpretación y explicación de las propiedades</p>



		<p>físicas y químicas de las funciones nitrogenadas.</p> <p>Elaboración nuevos productos mediante las reacciones químicas de los compuestos oxigenados.</p> <p>Sustentación de los resultados finales del proyecto de investigación.</p>
<p><b>ENTORNO FISICO</b></p>	<p>Energía calórica.</p> <p>Procesos termodinámicos</p> <p>Diagrama P-V Trabajo y cambios de volumen Primera ley de la termodinámica Segunda ley de la termodinámica Ciclo de Carnot</p> <p>Máquinas térmica.</p>	<p>Identificación de los cambios de estado y las variables que intervienen en los procesos termodinámicos.</p> <p>Descripción de los procesos termodinámicos en un diagrama P -V.</p> <p>Diferenciación y explicación de las leyes de la termodinámica .</p> <p>Aplicación de los ciclos termodinámicos en algunos ecosistemas.</p> <p>Planteamiento y aprobación de proyectos de investigación.</p>

<p><b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b></p>	<p><b>AREA:</b></p>
<p>AREA: Matemáticas, Español, ética y valores, artística, Sociales,</p> <p>APORTES:</p> <p>Matemáticas: Cálculos matemáticos, probabilidades genéticas, muestreos aleatorios, fórmulas, analiza de datos. Español: Comprensión Lectora, Redacción de Informes, Argumentación, Ortografía, relatarías Ética y valores: Autovaloración, Respeto y convivencia, Capacidad de escucha y discernir. Sociales: Culturas, etnias, poblaciones, comunidades. Asociaciones</p>	



GRADO: UNDECIMO PERIODO: CUATRO

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<b>ENTORNO BIOLÓGICO</b>	<p>LAS MOLÉCULAS DE LA VIDA.</p> <p>Compuestos orgánicos Carbohidratos Lípidos Proteínas Ácidos Nucleídos. Hábitos de higiene y salud. RECURSOS HÍDRICOS.</p> <p>Propiedades del agua Impacto sobre los recursos hídricos El agua en Colombia</p> <p>Biodiversidad. (Química).</p>	<p>Identificación de las moléculas de la vida.</p> <p>Argumentación de las características, importancia y funciones de las biomoléculas.</p> <p>Aplicación de los conceptos de biomoléculas en la ejecución de procedimientos experimentales.</p> <p>Análisis y argumentación de los resultados obtenidos en la práctica de laboratorio.</p>
<b>ENTORNO QUIMICO</b>	<p>Carbohidratos ,lípidos, jabones y detergentes.</p> <p>Vitaminas y hormonas</p> <p>Ácidos nucleicos</p> <p>Cuidado del ambiente.</p>	<p>Descripción de los compuestos de interés biológico de acuerdo con su estructura molecular y sus funciones.</p> <p>Comprensión de la información Científica relacionada con hormonas, vitaminas, carbohidratos, aminoácidos y proteínas.</p> <p>Establecimiento de una dieta balanceada para diferentes poblaciones de individuos.</p>



		<p>Explicación la importancia de los jabones, lípidos y grasas en la industria y la vida diaria.</p> <p>Planteamiento y sustenta la relación entre la clonación y los ácidos Nucleicos.</p>
<p><b>ENTORNO FISICO</b></p>	<p>Teorías acerca de la naturaleza de la luz.</p> <p>Fotometría Reflexión de la luz en espejos planos y esféricos Refracción de la luz en lentes y prismas.</p> <p>El ojo y sus defectos refractivos</p>	<p>Identificación y diferenciación de las teorías de la luz.</p> <p>Caracterización de los comportamientos de la luz, según sus teorías.</p> <p>Explicación de la formación de imágenes en espejos planos y esféricos. Explicación de la formación de imágenes en lentes convergentes y divergentes.</p> <p>Relación de las patologías del ojo y la óptica geométrica.</p>

<p><b>REQUERIMIENTOS DESDE OTRAS AREAS DEL CONOCIMIENTO:</b></p>	<p><b>AREA:</b></p>
<p>AREA: Matemáticas, Español, ética y valores, artística, Sociales,</p> <p>APORTES:</p> <p>Matemáticas: Cálculos matemáticos, probabilidades genéticas, muestreos aleatorios, fórmulas, analiza de datos.</p> <p>Español: Comprensión Lectora, Redacción de Informes, Argumentación, Ortografía, relatarías Ética y valores: Autovaloración, Respeto y convivencia, Capacidad de escucha y discernir. Sociales: Culturas, etnias, poblaciones, comunidades. Asociaciones</p>	



*Plan de estudio por competencias Área Ciencias Naturales y Educación Ambiental*