

## **5. LA ORGANIZACIÓN DE LOS PLANES DE ESTUDIO Y LA DEFINICIÓN DE LOS CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO DEL EDUCANDO.**

### **5.1 PLÁN DE ESTUDIOS POR COMPETENCIAS ÁREA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

#### **INTRODUCCIÓN**

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 dicha área debe estar enmarcada dentro 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, deben organizarse actividades formativas a nivel individual, grupal y colectivas, que creen un ambiente de cordialidad en el aula, que favorezca el desarrollo social, el proceso conceptual y P. 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 pueda 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 y la visión de cada institución; 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 curricular, enfocada al mejoramiento de la calidad educativa del municipio, se busca beneficiar a todos los estudiantes; favoreciéndolos con el cambio metodológico en la enseñanza de las ciencias hacia la construcción de competencias en pro del cuidado de su vida y de su entorno.

#### **1. IDENTIFICACIÓN**

##### **1.1 Núcleo: Ciencia y Tecnología**

##### **1.2 Disciplina: Ciencias Naturales y Educación Ambiental**

##### **1.3 intensidad horaria ciencias naturales y educación ambiental**

**1º a 5º** cuatro horas semanales

**6º a 9º** cuatro horas semanales

##### **Intensidad horaria química**

**6º a 9º** una hora semanal

**10º a 11º** tres horas semanales

##### **1.4 DIAGNÓSTICO**

Para la elaboración del diagnóstico se aplicó una encuesta (ver anexo 1)

#### **1.4.1 NIVEL BÁSICA PRIMARIA.**

En los primeros grados la curiosidad y el deseo de preguntar son manifestaciones naturales que muestran los estudiantes. Pero a medida que avanzan en el proceso educativo, estas dos grandes cualidades van disminuyendo. Lo cual afecta sensiblemente el proceso de aprendizaje del área.

#### **1.4.2 NIVEL BASICA SECUNDARIA**

##### **1.4.2.1 GRADO SEXTO**

En este grado se observa gran diversidad de conocimientos, lo cual puede explicarse por las diferentes instituciones de donde provienen los alumnos, a pesar de esto coinciden en relacionar la ciencias con la naturaleza y los seres vivos.

En general puede afirmarse que los alumnos tienen buena opinión y acogida frente a la disciplina. Presentan expectativas frente a nuevos conocimientos especialmente con respecto a los seres vivos y el hombre como centro de atención para ellos.

Tienen como expectativa frente a la docente una buena relación desde la cercanía y el afecto, ofrecen disponibilidad y escucha.

Se observan inquietos, en ocasiones presentan dificultad para adaptarse al cambio, son muy demandantes de la atención, realizan actividades con agrado.

##### **1.4.2.2 GRADO SÉPTIMO**

El grupo de alumnos son bastante inquietos, se les dificulta concentrarse en las explicaciones y en las actividades que realizan.

Poseen buenos conocimientos previos con respecto al tema, pero en su mayoría centrados en los procesos biológicos, hay pocos conceptos con respecto a los procesos físicos y químicos.

Se les dificulta la metodología, especialmente en cuanto a la toma de nota en las explicaciones y exponen que prefieren que se les dicte.

Muestran gran expectativa hacia los temas que desean aprender y la gran mayoría se han acogido con agrado al proyecto de investigación.

##### **1.4.2.3 GRADO OCTAVO**

Aunque aparentemente poseen conocimientos previos se ha observado algunos de ellos confusos, para lo cual se hace necesario hacer referencia de nuevo hacia algunos temas en el transcurso de las clases.

Como los alumnos del grado anterior, sus conocimientos están más basados en los procesos biológicos que en los físicos y químicos, por lo tanto relacionan las ciencias más hacia los seres vivos que hacia los otros procesos.

Es un grupo inquieto pero no se requiere de mucho tiempo para organizarse y atender a las explicaciones.

Manifiestan como expectativa hacia la docente acerca de su metodología, que les permita entender lo que se explique, que las clases sean dinámicas, presentan como aporte, la escucha, la atención y el cumplimiento a las actividades propuestas.

##### **1.4.2.4 GRADO NOVENO**

Los temas que conocen se ven centrados en la genética y evolución de la vida en la tierra, por lo que se hace difícil el acercamiento hacia los otros procesos naturales.

Manifiestan dificultad frente a la metodología, especialmente en cuanto a la toma de nota y el énfasis en el análisis de situaciones algunos, tal vez en la mayoría, se les observan muy inclinados hacia las actividades más fáciles y que requieran de menos esfuerzo para pensar.

Manifiestan como expectativas hacia la docente su metodología, que sea agradable para ellos, que sea cercana y explique bien.

### **1.4.3 NIVEL MEDIA ACADÉMICA**

#### **1.4.3.1 GRADO DÉCIMO**

En cuanto a la química en el grado décimo se hace simple el trabajo porque se parte desde el comienzo de los procesos, sin embargo se observa que algunos alumnos poseen conocimientos previos acerca de la química, hay buena disponibilidad de los alumnos.

Presentan amplias expectativas y temor hacia la disciplina, porque consideran que requiere más atención y es de mayor grado de dificultad.

Han tenido muy poco, o casi ningún contacto con las prácticas de laboratorio.

Sugieren a la docente una buena metodología, buenas explicaciones, clases dinámicas y ofrecen atención, escucha, participación y responsabilidad.

#### **1.4.3.2 GRADO ONCE**

Desde la disciplina de química se observa en los alumnos muy buena disponibilidad para el trabajo, tanto en clase como en las actividades programadas. Presentan muchas expectativas, teniendo en cuenta que es el último año y que debe presentar las Pruebas de Estado.

Solicitan repaso de los temas del grado décimo justificando la no comprensión de los mismos

## **2. JUSTIFICACIÓN**

Los cambios de la naturaleza ocurridos con el paso del tiempo, la búsqueda de huellas del pasado y la necesidad de respuestas, se han traducido en el nacimiento de innumerables ramas de la ciencia. La Biología, la Física y la Química han contribuido a vislumbrar el origen de la Tierra y de la vida, sustentados en los procesos evolutivos desarrollados en el planeta desde sus comienzos.

Los avances en las diferentes áreas de la ciencia han permitido estructurar un gran número de teorías que intentan explicar los procesos de transformación de la Tierra y los cambios producidos en los mismos organismos.

El ser humano ha observado un mundo cambiante. Las evidencias de estos cambios las constituyen los hallazgos de fósiles y las huellas encontradas en las diferentes formaciones geológicas.

Dichos análisis prueban que todo cambia y que no siempre hemos sido los mismos, la Tierra, con una existencia calculada en 4600 millones de años, en la que se desarrolló la vida hace aproximadamente 3500 millones de años, guarda bajo la superficie los restos de seres que existieron en las diferentes épocas; igualmente muestra como se mantiene en continuo movimiento a medida que va pasando el tiempo.

La ciencia es ante todo un sistema inacabado en permanente construcción y destrucción: se construyen nuevas teorías en detrimento de las anteriores que no pueden competir en poder explicativo. Con las nuevas teorías nacen nuevos conceptos y surgen nuevas realidades y las viejas entran a hacer parte del

mundo de las antiguas creencias, se conciben como fantasías pueriles.

La disciplina de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, responde al deseo del hombre de conocer y comprender racionalmente los fenómenos naturales y el entorno. Este entorno se concibe como el conjunto de factores, fenómenos y sucesos de diversa índole que configuran el contexto en el que tiene lugar las actuaciones de las personas y en relación al cual dichas actuaciones adquieren significación. El entorno no sólo es el escenario en el que tiene lugar la actuación humana, sino que juega un papel condicionante y determinante de dicha actividad, al mismo tiempo que sufre transformaciones continuas como resultado de la misma.

El entorno o ambiente es mucho más que un conjunto de elementos que influyen en las personas y en los demás seres vivos que lo habitan. Está conformado también por los valores, interacciones y relaciones que configuran las características propias de vida de un lugar y un momento determinado.

El gran avance y velocidad de los cambios que se producen en el mundo contemporáneo plantea un desafío crucial a la escuela: lograr que los alumnos se acerquen al conocimiento elaborado por la comunidad científica. La enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental aportará a los alumnos una visión del mundo no sólo más acabada y completa, sino también un bagaje de información de la tecnología y poder analizar críticamente los aportes de una y de otra.

Las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, presentan desde los aportes de la Biología, la Física y la Química contenidos y estrategias científicas que favorecen la aproximación a las relaciones conceptuales y procedimentales que irán configurando la construcción de significados sobre el medio natural, desde los procesos biológicos, físicos y químicos abordándolos desde una perspectiva humanizante. Es aquí donde se debe fomentar el espíritu investigativo, como elemento esencial en el proceso educativo, proyectando el saber adquirido en pro de una mejor calidad de vida.

La disciplina de Ciencias Naturales y Educación Ambiental debe articular muy bien lo pedagógico y lo científico, partiendo de los núcleos del saber pedagógico. Esto implica un estudio y conocimiento permanente, del ser humano como sujeto de educación, el maestro debe abordar las diversas teorías e investigaciones del desarrollo y del aprendizaje, las teorías sobre los valores y aprovechar los aportes de la psicología del aprendizaje, del desarrollo y de la psicología social. Sólo así podrá garantizar la Educabilidad del maestro en formación desde una formación humanizante.

El proceso de enseñanza aprendizaje debe adecuarse a los tiempos y producir las innovaciones que necesita la sociedad. Esta situación requiere del docente una actualización y perfeccionamiento permanente, presentando propuestas facilitadoras para la actualización y reflexión sobre su práctica docente.

Para caracterizar el enfoque de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en el proceso de enseñanza aprendizaje se deben tener presentes los siguientes aspectos: la alfabetización científica, el aprendizaje significativo, el carácter integrador interdisciplinario y los contenidos educativos.

Es importante que el docente responsable del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental conciba la ciencia de forma coherente y compartida.

El nuevo modelo pedagógico supone superar el tradicional “enciclopedismo y memorismo” y potenciar las posibilidades de comunicación interactiva, el aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal; la capacidad para acceder, seleccionar y organizar la información. En definitiva, apuntar a la formación integral de la persona en todas sus dimensiones para manejar códigos culturales y de convivencia, operar equilibrada y armónicamente sobre la realidad con el fin de mejorar la calidad de la vida.

El Aprendizaje Significativo en la Ciencias Naturales y Educación Ambiental es la adquisición que por asimilación e incorporación consciente realiza el sujeto sobre los contenidos conceptuales procedimentales y actitudinales. El ser humano efectúa el aprendizaje de un conocimiento cuando lo comprende, lo asimila, los puede relacionar con otros.

Las políticas educativas y las disposiciones emanadas desde los lineamientos curriculares y estándares para la excelencia establecen de una manera general, cuáles son las enseñanzas mínimas o contenidos básicos comunes.

Pero es desde el Proyecto Educativo Institucional que se debe contextualizar y adecuar esas propuestas a la realidad en que estamos insertos. Dichas enseñanzas o contenidos deben abordarse en forma conceptual, procedimental y actitudinal.

Ese aspecto conceptual constituye el SABER, el cual parte de hechos, conceptos, leyes y teorías. El aspecto procedimental, hace referencia a la operatividad y constituye el SABER HACER, lo cual implica métodos, técnicas, procedimientos y estrategias y lo actitudinal que constituye el APRENDER A SER, hace referencia al desarrollo de la personalidad, generando valores y comportamientos sociales, a partir de normas y virtudes. Por lo tanto la enseñabilidad de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental girará en torno a los ejes fundamentales que conllevan a la Educabilidad, como son el: SABER, el SABER SER y el APRENDER A SER.

Los contenidos temáticos que se tratan en un currículo poseen tres espacios posibles de referencia: el saber disciplinar, el saber particular y el saber individual.

El saber disciplinar: es el saber formal aceptado por cada sector de la cultura. En él se encuentran las respuestas a los objetos de estudio, sus orígenes, los métodos para sustituir o crear conceptos, sus aplicaciones y las relaciones con otros objetos. Se impone, entonces, una planeación curricular donde se acompañen diferentes logros en tiempos distintos y con diferentes ritmos de aprendizaje.

El saber de la cultura particular: es el saber requerido para una situación específica. Para que la educación tenga sentido social es necesario abordar temáticas de interés nacional y regional; de este modo los estudiantes adquieren elementos básicos para la participación ciudadana y para hacer uso de los medios que les ofrece su entorno político y sociocultural. Aquí se incorpora y se diseñan situaciones problemáticas que motiven el estudio de los temas requeridos.

El saber individual: las actitudes y aptitudes de los alumnos deben ser reconocidas y promovidas por el currículo. El maestro deberá disponer de una variada y buena oferta de orientaciones, guías y talleres para

que los estudiantes puedan, no sólo ajustarse a sus limitaciones y posibilidades, sino también ampliar y profundizar en sus conocimientos y habilidades

## **2.1 APORTE DEL ÁREA AL LOGRO DE LOS FINES DE LA EDUCACIÓN**

Los aportes del área al logro de los fines de la educación son los siguientes:

- La formación en el respeto a la vida dentro de un proceso de formación integral se puede alcanzar desde el área mediante el desarrollo de: la sensibilización, concientización y valoración de que todo ser vivo desde el momento de la concepción tiene derecho a la vida, brindándole las condiciones óptimas de respiración, nutrición y por supuesto a la reproducción, como único medio de perpetuar y mejorar la especie. Además la preservación de los recursos naturales.
- El área de ciencias naturales y educación ambiental propende a potenciar las acciones de la mente a través de los siguientes procesos observar, describir, relacionar, conceptualizar, clasificar, interpretar, analizar, razonar, argumentar y proponer mediante el hábito de la lectura de textos científicos la experimentación, la apropiación de los medios tecnológicos y solución a los problemas del entorno.
- El acceso al conocimiento y fomento en la investigación en el campo científico lo potenciamos en el área de ciencias naturales y educación ambiental a través de la conformación de equipos de estudio, de redes de estudios para la investigación y compartir experiencias de aulas, institucionales y generar sinergia en el desarrollo del conocimiento y apropiación del mismo.
- El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica lo podemos obtener mediante la utilización de técnicas de lectura para la búsqueda de sentido y significado a la realidad.
- La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente. Se debe liderar desde el área el proyecto de educación ambiental, que permita desarrollar las siguientes actividades: jornadas ecológicas a nivel institucional y municipal, visitas pedagógicas a parques ecológicos, zonas de desastres, zonas contaminadas, barrios subnormales, zocriaderos, implementar charlas con la comunidad, comparando todas las situaciones para proponer soluciones al respecto.
- Mediante la utilización del proyecto del tiempo libre donde se desarrollarán subproyectos o formaran grupos de cruz roja, vigía de salud, deportivos, artísticos, etc. También se programarán charlas con personas calificadas, visitas a centros de salud, observar videos, realización de dramas etc.
- La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que requiere en los procesos de desarrollo del país y le permitan al educando ingresar al sector productivo lo enfocamos desde el área por medio de énfasis del área en el campo

agropecuario, ecoturismo, formulación de proyectos para el mejoramiento de problemas a nivel comunitario.

Hay una estrecha relación entre los fines y los objetivos comunes a todos los niveles. Teniendo en cuenta que los fines es algo amplio y los objetivos se basa más en el formación personal. Toca la parte bioética, la biodiversidad, el manejo de los recursos tecnológicos, el desarrollo sostenible y la aceptación de los diferentes expresiones étnicas.

## **2.2. APOORTE DEL AREA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS COMUNES A TODOS LOS NIVELES**

Formar en la bioética al individuo y a la sociedad haciéndolos responsables y autónomos frente a la vida del planeta, por medio de la valoración de la biodiversidad y el respeto a la vida personal y cultural, involucrando a la comunidad educativa en al creación de paquetes tecnológicos del desarrollo sostenible en el conocimiento de la persona como tal (conocimiento del cuerpo, del yo, de la sexualidad, de su funcionamiento, del acople psicosocial-genital, del estímulo, la ternura, el afecto y las emociones sanas, por medio de proyectos de investigación y de campañas internacionales a nivel agroambiental teniendo como fin la creación de una conciencia investigativa, la aplicación de técnicas de conocimientos a los problemas en su campo de acción (aplicación del método científico) y el respeto y aceptación de las diferentes manifestaciones y expresiones étnicas como componente de la bioética.

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 dicha área debe estar enmarcada dentro de 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; aplicando los conocimientos científicos tanto dentro como fuera del aula, para que con ellos se puedan contrastar hipótesis y llegar a la construcción de nuevos conocimientos.

Las ciencias naturales buscan además educar en la creatividad, planeándose métodos eficaces y prácticas de enseñanza que potencien la originalidad, la experimentación, la iniciativa y el descubrimiento; potenciando así el desarrollo del espíritu científico e investigativo, propio del estudiante, hacia el conocimiento del universo, los seres, fenómenos y leyes naturales por medio de la observación la experimentación logrando con esto aportar ideas, crear conceptos, sacar conclusiones de acuerdo a las circunstancias y a las experiencias.

Las ciencias naturales deben propiciar la investigación no debe limitarse nunca por la carencia de recursos, ya que ella misma pueden enriquecerse mediante la forma como se enseñe. Dicha investigación permitirá la observación desde sus propios conocimientos se podrán confirmar teorías o modificar conceptos, supuestos o hipótesis para construir una nueva a partir de sus propias estrategias y actividades científicas concebidas bajo la libertad de pensamiento, la tolerancia, la posibilidad de disentir y la creatividad.

Dentro del currículo de las ciencias de las ciencias se aportan dos aspectos: las metas y las formas de trabajo; Una formación científica debe trascender el ámbito de la ciencia y convertirse en una aptitud ante la vida, si es posible en la ciencia cuestionar, controvertir y criticar; si existen criterios para juzgar las alternativas de verdad, a partir de la exigencia de la racionalidad y la referencia a la prueba empírica, sin la ciencia es posible rechazar el dogmatismo y la imposición tales valores deben proyectarse a la vida ciudadana como un hábito, esta exigencia se concreta si se logra formar individuos poseedores de curiosidad confianza y racionalidad.

La actividad científica significa la formación de personas independientes, con gran espíritu crítico, analítico y creativo, capaces de valorar y respetar las opiniones ajenas de relacionarse y constituir un elemento enriquecedor de su grupo social, manifestando cada vez más un deseo constante de superación.

De acuerdo con los parámetros establecidos en los lineamientos de los procesos curriculares e indicadores de logros, a partir de la ley general de educación 115 del 94. la enseñanza de las ciencias naturales presenta unos criterios aplicables en todos los niveles así:

- Plantear y realizar experimentos para poner a prueba sus propias hipótesis, las de sus profesores y compañeros.
- Plantear con relativa solvencia problemas de las ciencias naturales, teniendo en cuenta las implicaciones derivadas de la aplicación de una determinada teoría científica.
- Narrar y explicar eventos sucesos estableciendo relaciones entre causa-efecto, aludiendo a las leyes naturales y a la teoría científica; formuladas en términos cuantitativos y cualitativos, utilizando modelos sencillos.
- Plantear preguntas de carácter científico, ambiental y tecnológico bien fundamentadas, orientadas a buscar la interrelación de los fenómenos a la luz de diversas teorías.
- Argumentar que la ciencia y la tecnología son constructores sociales que deben estar al servicio del hombre y la sociedad, construyendo reflexiones críticas a propósito de la relación ciencia-tecnología-sociedad-naturaleza; respetando las ideas de los demás teniendo en cuenta que toda discusión apunta hacia la búsqueda de la verdad y acuerdos.
- Escribir informes de sus actividades de estudio en los que contraponen, discute y confronta sus ideas con las ideas científicas del momento.

Partiendo de los mismos lineamientos curriculares, se deben tener en cuenta los parámetros que se persiguen en los diversos ciclos de la enseñanza de las Ciencias Naturales, que lleven al educando desde la descripción, interpretación y el análisis, hasta la contextualización, Problematización y teorización a través de la formación de un espíritu científico desde una actitud de búsqueda; lo que lo lleva a:

- Formular hipótesis cualitativas o cuantitativas fundamentadas en datos expresados en forma sencilla, para cuya obtención ha realizado pruebas y mediciones.
- Diseñar experimentos que requieren mecanismos de control experimental para poner a prueba sus propias hipótesis, las de sus compañeros o las del profesor.

- Plantear preguntas respaldadas por un contexto teórico articulado por ideas científicas, explorando varios temas científicos y manifiesta inquietudes y deseos de saber acerca de temas teóricos, ambientales y tecnológicos.
- Hacer preguntas desde la perspectiva de una teoría explicativa, se documentan en diversas fuentes para responder las preguntas y formular otras nuevas.
- Plantear y tratar problemas de las Ciencias Naturales, problemas ambientales, problemas tecnológicos y propone soluciones teniendo en cuenta las teorías explicativas.

### **2.3. APOORTE DEL AREA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN BASICA**

Forma al individuo y a la sociedad de manera crítica analítica y reflexiva, frente al conocimiento científico-tecnológico, para su vinculación al trabajo productivo conservación y a la sociedad por medio del desarrollo del pensamiento lógico-matemático y la conservación de herramientas para así solucionar los problemas de la vida cotidiana, propiciando la solidaridad Conservación, una sana convivencia, tolerancia, conservación y ayuda mutua que facilite la creación y conservación bioética.

### **2.4. APOORTE DEL AREA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS POR CICLO**

#### **2.4.1 APOORTE DEL ÁREA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA EN EL CICLO DE PRIMARIA.**

Se basa en reconocer el desarrollo biológico e intelectual para la comprensión de procesos y conceptos científicos (físicos, químicos, biológicos y ecológicos) que le permitan ser autónomos, participativos, creativos y liderar las acciones que convocan a lograr una mejor calidad de vida.

La formación científica y tecnológica debe de estar enfocada a la bioética y ajustada a las políticas municipales, que rigen la enseñanza y el aprendizaje, rescatando los valores sociales e individuales de la comunidad haciendo uso de los recursos propios de la región, impulsando a la sociedad y al individuo a la investigación, de acuerdo a su desarrollo intelectual para un mejor desempeño con autonomía y expresión cultural de acuerdo a la región local para que la persona se pueda desenvolver tanto en la parte teórica como practica y así obtener una mejor calidad de vida, sacando provecho de los recursos que están a su alcance.

Así mismo, propiciar espacios, para el desarrollo motriz del individuo, asesorándolo en la utilización y manejo del tiempo libre, tales como: organizaciones infantiles, manejo de la higiene corporal, mental y del entorno para ofrecer una sana convivencia humana en el municipio.

El ser humano se encuentra inmerso en diferentes procesos de desarrollo formativo desde su nacimiento hasta los últimos días de su existencia y a la vez pasa por diferentes etapas de aprendizaje, de convivencia, participación, exploración, cuestionamientos y búsqueda de soluciones frente a las diversas circunstancias que se le presentan en su vida diaria. Es allí, donde la educación comienza a jugar un papel protagónico en especial las Ciencias Naturales, área que lleva a brindar al alumno de la básica

primaria y básica secundaria motivación hacia el aprendizaje de una manera crítica, experimental, investigativa, valorativa, comunicativa y participativa; apropiándose sin temor del mundo interior y del mundo circundante para que actúe de manera objetiva frente a los fenómenos naturales, físicos, químicos, biológicos y además el impacto que ellos pueden acarrear al medio ambiente.

Otro aspecto importante de la formación en las Ciencias Naturales es la potenciar un ser biótico para que actúe durante toda su vida de manera integral donde juegue un papel preponderante el conocimiento de las cosas, teniendo en cuenta la conciencia crítica, la ecuanimidad y la responsabilidad en cada uno de los campos del mundo fenomenológico.

Es también fundamental el conocimiento del medio de manera tal que lo conduzca a la apreciación de la belleza personal y del entorno.

Es de anotar que el área de las Ciencias Naturales debe estar a la par con los avances tecnológicos y científicos para que le permitan en mediano plazo vincularse sin problema al mundo laboral llegando hacer productiva y útil a la sociedad.

#### **2.4.2. APORTE DEL ÁREA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA EDUCACIÓN BASICA EN EL CICLO DE SECUNDARIA**

Desarrollar e impulsar en el individuo y la sociedad la capacidad de análisis, innovación y creatividad en los diferentes temas físico-químicos y biológicos, adaptando a los diferentes elementos constitutivos de la lengua para que el ser humano interprete y solucione situaciones que se presentan en el municipio 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.

Propiciar en el estudiante conciencia bioética para el estudio del planeta y pueda pasar con facilidad desde lo teórico a lo práctico, haciendo uso adecuado de los recursos y materiales que están a su alcance y todos aquellos que le puedan facilitar el municipio y las instituciones educativas, al igual que la utilización del tiempo libre mediante la investigación y la creatividad para un mejor desarrollo corporal, mental e intelectual en su vida cotidiana.

#### **2.4.3. APORTE DEL ÁREA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA ACADEMICA**

El área de ciencias naturales en nuestro municipio debido al deterioro progresivo de los recursos naturales causado por el uso de agroquímicos capacita por medio de proyectos productivos, foros educativos y desarrolla las actitudes y valores del medio ambiente, creando conciencia sobre la conservación de la bioética.

El área de ciencias naturales conlleva a la preparación del individuo como tal, para enfrentarse con el entorno en el campo laboral y vincularse al sector productivo, además adquirir las diferentes posibilidades de formación académica, que permitan a una mejor calidad de vida de acuerdo a su aprendizaje y situación económica.

Para el área de las ciencias naturales y educación ambiental se tuvo en cuenta el artículo 30 en sus literales a, b, c, d y el literal e del artículo 22 de la ley 115 de 1994.

El aporte del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental para lograr este objetivo, se ha profundizado el conocimiento a partir de la que tiene el educando como en su entorno geográfico, social, familiar y ambiental.

En este punto el aporte, permite que el alumno con las bases que adquirió en la primaria y en la secundaria esté capacitado para profundizar mediante la investigación adquiriendo más conocimientos que lo hacen analítico, crítico, apropiándose del conocimiento y elaborando sus propios conceptos, logrando que su aporte sea expósito o lo aplique en la educación superior.

El aporte se basa en el conocimiento que el educando ha adquirido por sus propios medios que el entorno se los ha dado y el pensamiento adquirido en el plantel educativo hace que asocie nuevos aprendizajes formulando y desarrollando proyectos en el aspecto natural, económico, político y social con un contenido científico y experimental que lo lleven a adquirir competencias en el desempeño del trabajo.

El aporte del área de Ciencias y Educación Ambiental para el logro de este objetivo es que adquiere más capacidad para tener un conocimiento científico desarrollando así un pensamiento científico realizando proyectos de investigación partiendo de sus habilidades e intereses, profundizando su aprendizaje que lo lleve a ahondar en nuevos esquemas de pensamientos.

El logro en este punto es encaminar al educando a tener una actitud consciente y positiva, realista respecto a los recursos naturales renovables y no renovables del medio ambiente en que se encuentra, valorando su entorno natural y comparándolo con otros entornos del ámbito nacional y mundial.

### **3. REFERENTES TEÓRICOS**

#### **3.1 OBJETOS DE CONOCIMIENTO DE LAS CIENCIAS NATURALES**

Esta área está conformada por la biología, la física, la química y la ecología. Los objetos de estudio de cada una de estas ciencias son los siguientes:

##### **BIOLOGÍA**

Esta ciencia tiene como objeto de estudio los sistemas biológicos desde sus características de homeostáticos y adaptables en las perspectivas de estado, interacción y dinámica.

##### **FÍSICA**

Esta ciencia tiene como objeto de estudio los sistemas físicos, es decir da cuenta del estado, las interacciones y la dinámica en el espacio – tiempo de entidades que pueden ser partículas, ondas o quantons en interacción. Estado, interacciones y dinámica que se expresa y caracteriza en términos de la mecánica clásica, la termodinámica, el electromagnetismo, la mecánica cuántica y la relatividad, dependiendo de la situación que se haya de abordar y del interés de quien la aborda.

## **QUÍMICA**

Esta ciencia tiene como objeto de estudio los sistemas materiales es decir da cuenta del mundo material en cuanta las sustancias que lo componen, sus propiedades y los procesos en los que ella cambian al interactuar en el universo. Estos sistemas se conciben formados por un número de partículas, del orden del número de Avogadro, delimitado por una superficie que los separa del medio, de acuerdo con su composición y estructura, pueden ser considerados mezclas o sustancias químicas.

## **ECOLÓGIA**

Esta ciencia tiene por objeto de estudio la relación que existe entre los organismos vivos con el medio; es decir, entre si mismo (bióticos) y con el entorno físico (abiótico).

### **3.2. SUSTENTO PEDAGÓGICO**

Bajo el concepto de didáctica se incluyen las estrategias que facilitan la enseñanza de una disciplina y hacen posible su aprendizaje. Es un conocimiento y una práctica que tiene tanto de universal en cuanto habilidad comunicativa, como de particular, pues se relaciona con el dominio de las disciplinas específicas para aprehender sus principios y estrategias de conocimiento y deducir procedimientos que hagan factible su construcción

La didáctica cubre también la reflexión sobre todos los aspectos de las relaciones del Maestro con sus Alumnos en un contexto determinado, dando como resultado la construcción de uno o varios métodos didácticos que pueden ser utilizados por otros, no en forma ciega, siguiendo indicaciones al pie de la letra, sino teniendo en cuenta todos los elementos presentes en el escenario educativo: Maestros, compañeros, Alumnos, tiempos de aprendizaje, ambiente, fines y objetivos, logros e indicadores, recursos, etc. , todo en función del desarrollo integral humano.

En consecuencia la Pedagogía y la Didáctica, parten de la reflexión sobre sectores del mundo de la vida y regresan al mismo y en este recorrido reconstruyen y transforman cuerpos teóricos, toman en consideración el contexto escolar, los objetivos, los procesos de pensamiento y acción y desarrollan métodos y procedimientos y estrategias que propician y facilitan la construcción del conocimiento.

La enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental debe enfatizar en los procesos de construcción, más que en los métodos de transmisión de resultados y debe explicitar las relaciones y los impactos de la Ciencia y Tecnología en la vida del hombre, la naturaleza y la sociedad.

El proceso educativo en las Ciencias Naturales y Educación Ambiental debe ser un acto comunicativo en el que las teorías defectuosas del Alumno se reestructuran en otras menos defectuosas bajo la orientación del

Maestro, quien debe permitir al Alumno apropiarse de un legado cultural en permanente evolución, como son las teorías científicas. Los Alumnos que se apropian de este legado podrán ser unos de los que modifiquen y busquen mejores explicaciones del mundo, partiendo de las preguntas que nos lleven a la ampliación del mundo y de la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, muchas veces las preguntas son más importantes que las mismas respuestas, como también los errores son tan valiosos o más valiosos que los mismos aciertos.

En la enseñanzas de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, es fundamental el papel que desempeña el laboratorio, ya que los Maestros y los Alumnos van a él para interrogar a la naturaleza con el fin de rechazar o confirmar sus hipótesis. Cuando el científico va al laboratorio para hacer un experimento él sabe ya, o mejor cree saber lo que sucederá (Kant – Crítica de la razón pura). Es así como los experimentos de Galileo, Newton, Einstein, los de Mendel, o los de cualquier otro científico fueron diseñados teniendo en cuenta sus conjeturas.

Presentar una visión sobre algunos de los grandes pedagogos significa pensar en lo que ha sido el eje de sus reflexiones unido a las circunstancias que hicieron posible la aparición del pensamiento.

Vives, considerado el pensador de occidente centra sus reflexiones en cómo hacer que la escuela forme un hombre virtuoso. En torno a la virtud se establece la institución escolar y en ella el Maestro con su ejemplo, se constituye un modelo de conducta para sus alumnos. Vives asigna a la escuela el propósito de velar porque se forme un hombre que se acerque virtualmente a los objetos.

Comenio ordena los planteamientos de su didáctica magna en torno a una nuevas categorías: Alumno y Entendimiento; y a dos preguntas: ¿Cómo conocer al hombre?. ¿Cómo enseñarle la Ciencia?. De aquí se desprende su interés por señalar un método para adecuar el conocimiento a los saberes de estado de desarrollo del entendimiento.

Locke plantea la educación como la reformadora por excelencia del alma humana, en cuanto a la voluntad del educador será la que determine cuáles son las impresiones que grabará y perdurará en el alma infantil.

Acorde con su calidad de pensador de la educación Rousseau centra sus reflexiones sobre cómo hacer que aquella desarrolle sin obstáculos las disposiciones materiales de los hombres para garantizar su igualdad y hacer mejor su humanidad.

Con Herbart, la teoría pedagógica se plantea como un sistema independiente, él analiza los procesos básicos de comprensión y adecua a los mismos la estructura de la instrucción la cual, según su contenido puede ser expositiva, analítica o sintética.

La construcción del conocimiento en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, es un proceso dinámico, fluido y secuencial desde el Preescolar hasta los niveles superiores, en el que el Maestro y Alumnos aprenden uno del otro a través de la confrontación permanente de la teoría y la práctica, logrando convertir la escuela en el “laboratorio del ensayo y el saber, la prueba y el conocimiento” como lo decía **Dewey**. Tenemos la propuesta del acercamiento a través de los sentidos, como lo exponen **Herbart** y **María Montessori**. e interactuar con el medio natural para lograr una red de aprendizajes significativos que entretengan las diversas disciplinas y que encuentren aplicabilidad en la vida misma y como creador como lo expone **Ovidio Decroly**.

A través de prácticas y salidas pedagógicas, talleres, consultas, exposiciones, conversatorios, videos, escritos, recorridos ecológicos, trabajo de laboratorio, trabajo de campo, etc., se busca que las Alumnas vivan un proceso de observación y recolección de información para analizarla, plantearse hipótesis, establecer relaciones, constatar datos, actuar sobre el medio y constatar el efecto de sus acciones, poniendo en marcha un pensamiento inductivo – deductivo, con capacidad de ser reversible como lo expone Ovidio Decroly.

A través de prácticas y salidas pedagógicas, talleres, consultas, exposiciones, conversatorios, videos, escritos, recorridos ecológicos, trabajo de laboratorio, trabajo de campo, etc., se busca que las Alumnas vivan un proceso de observación y recolección de información para analizarla, plantearse hipótesis, establecer relaciones, constatar datos, actuar sobre el medio y constatar el efecto de sus acciones, poniendo en marcha un pensamiento inductivo – deductivo, con capacidad de ser reversible ( Dewey), para que logren “ los más profundos y los más elevados conocimientos de la individualidad y la multiplicidad de las cosas ” ( Froebel) y para hacer realidad la visión de Claparede “ para aprender son esenciales la observación y la experiencia “, todo partiendo de sus necesidades e intereses, valorando sus conocimientos previos para lograr como propone Herbart, aprovechar los aprendizajes que sobre el mundo natural han construido los Alumnos en su interacción con el entorno y a partir de ellos construir nuevos conocimientos y motivando el trabajo en equipo para alcanzar un máximo aprovechamiento de las cualidades de cada Alumna en el enriquecimiento mutuo ( Freinet ), atendiendo las capacidades individuales, poblaciones especiales, orientando el trabajo personal hacia el fortalecimiento de la colectividad ( Claparede ).

El compartir diario de Maestros- Alumnos de los procesos naturales y su observación, análisis, asociación, debe ir de la mano con el estímulo de la capacidad de asombro de interrogación y de búsqueda y con el deseo de transmitir ese saber, para asegurar un ciclo formador en la disciplina que va de Maestro en ejercicio a Maestro en formación.

Saber cómo enseñar Ciencias es, lógicamente uno de los cometidos del Maestro encargado de las disciplinas que hacen parte de las Ciencias Naturales ( Física, Química, Biología). En las últimas décadas, los avances en el conocimiento acerca de cómo se aprende personas y cómo puede mejorarse esos aprendizajes, han dado aportes significativos a la enseñabilidad de las disciplinas científicas y han puesto un salto cualitativo en el campo de la educación científica.

Finalmente las demandas de difusión y explicación de los procesos científicos definen nuevos retos para la didáctica de las Ciencias en las sociedades modernas.

Es por eso que la enseñanza de las Ciencias debe estar guiada también por aportes como los de Jean Piaget, que se fundamentó en el denominado aprendizaje por descubrimiento, es decir aquel aprendizaje que es construido por el propio Alumno, quien aprende por sí mismo si se le facilitan las herramientas y los procesos necesarios para hacerlo. Además este aprendizaje se debe basar en el constructivismo propuesto por Ausbel. En el caso de las Ciencias, frente al aprendizaje por descubrimiento, centrado en la enseñanza de procedimientos para descubrir y en las reglas simplificadas del método científico ( observación, construcción de hipótesis, experimentación comprobatoria, etc.), el constructivismo aporta una visión más compleja, en la que el aprendizaje memorístico se contrapone al aprendizaje significativo rescatando el valor de los contenidos científicos y no sólo de los procedimientos, estrategias o métodos para descubrirlos. Así Ausbel resumió el núcleo central de su concepción del proceso de enseñanza – aprendizaje en la insistencia sobre la importancia de conocer previamente qué sabe el Alumno antes de pretender enseñarle algo.

También se tiene en cuenta la teoría de la Escuela Activa propuesta por Ferriere que concibe el aprendizaje como un proceso de adquisición individual de conocimientos, de acuerdo con las condiciones personales de cada Educando, en el que interviene el activismo. Supone la práctica del aprendizaje a través de la observación, la investigación, el trabajo y la resolución de situaciones problemáticas, en un ambiente de objetos y acciones prácticas.

La vivencia diaria de un proceso activo, vivencial, experimental, debe ir ligado a la formación de una conciencia de conservación, protección y convivencia armónica con el entorno y se debe partir de la admiración y sentido ético, que surge a partir del profundo conocimiento del mundo natural logrado por su cercanía, su disfrute y el descubrir diario de sus maravillas.

Las Ciencias Naturales, tal como las concebimos hoy, 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.

El sentido de las Ciencias Naturales es ofrecer la posibilidad de conocer los procesos físicos, químicos y biológicos y su relación con los procesos culturales. Este conocimiento debe darse en forma tal, que puedan entender los procesos evolutivos que hicieron posible que hoy existamos como especie cultural y de apropiarnos de ese acervo de conocimientos que nos permiten ejercer un control sobre el entorno, siempre acompañado por una actitud de humildad, que nos haga conscientes siempre de sus limitaciones y de los peligros que en ejercicio irresponsable de este poder sobre la naturaleza puede tener.

La enseñanza de las Ciencias Naturales debe enfatizar en los procesos de construcción, más que en los métodos de transmisión de resultados y debe explicitar las relaciones y los impactos de la ciencia sobre la vida del hombre, la naturaleza y la sociedad.

Para enfrentar este desafío debe producirse en todo ámbito educativo la transformación pedagógica que el momento requiere. Esto exige una adecuación al tiempo y producir innovaciones que se necesitan, entre ellas lograr la alfabetización científica favoreciendo y estimulando el desarrollo de las competencias.

En la actualidad enseñar y aprender Ciencias Naturales y Educ. Ambiental, no sólo implica el conocimiento y la comprensión de los conceptos y hechos específicos, sino también el aprendizaje de los procedimientos y las actitudes propias de la Ciencia. De esta manera se realizará una mejor comprensión del mundo natural que nos rodea, no sólo para conocerlo, interpretar las respuestas que nos ofrece, sino también, para investigarlo.

La alfabetización científica propiciará la indagación sistemática que ante una situación problemática, se proceda con un orden determinado, no validando en forma rápida los primeros resultados y promover de esta forma la investigación por distintos caminos. En este sentido es importante la perseverancia en la búsqueda de la verdad. El cuestionamiento constante, el respeto por la evidencias, la capacidad de discutir, aceptando el disenso, respetando las opiniones de los demás, pero promoviendo la defensa de las opiniones

con argumentos. Este procedimiento dentro de las Ciencias Naturales, facilitará la comprobación que el conocimiento científico es un proceso colectivo.

El carácter integrador, sugiere la necesidad de abordar las Ciencias Naturales desde un planteamiento que permita vincular los diferentes saberes. Cuanto mayor sea el grado de integración propuesto en el aprendizaje y enseñanza de las Ciencias Naturales, más significativo será. Las matemáticas brindan los recursos para expresar las funciones y relaciones que es el lenguaje con que se puede expresar lo que es Ciencia, la Física y la Química manejan los aspectos medibles de la naturaleza, la Lengua permite comunicar en forma oral o escrita los procesos investigados, la Expresión Artística brinda las posibilidades para recrear lo observado.

Las Ciencias Naturales permiten asumir una posición crítica y reflexiva frente a la información científica y frente a las problemáticas del medio ambiente, por lo tanto se hace necesario la utilización de la simbología específica que tiene implícita, la utilización de modelos teóricos, la resolución de problemas que impliquen conceptualizaciones complejas, la identificación de fuentes de error y de validez de los resultados experimentales, análisis, planificación y realización de proyectos de investigación, el desarrollo de la creatividad. En este sentido, se llega a descubrir la esencia de los fenómenos de la naturaleza, conocer sus leyes y prever sobre su base los nuevos fenómenos, y señalar en la práctica las leyes sobre la naturaleza, que han sido conocidas.

Es aquí donde entra en juego la investigación científica como modelo pedagógico, definiendo investigación científica como el proceso de carácter formativo, creativo e innovador, que tiende a resolver problemas y con ello incrementar el sistema de conocimientos de la Ciencia

Un problema que no necesariamente debe concebir como una situación de crisis, un problema es una situación que existe en un objeto de estudio, es una situación que genera una necesidad, por lo tanto la investigación científica, genera una serie de acciones para descubrir, resolver, comprobar o verificar algo. La misión de la investigación es interpretar la realidad, describir y transformarla. Lo más importante son la variables (leyes) y métodos (lo que lleva a practicar, argumentar, proponer y comprobar).

### **3.3 OBJETO DE APRENDIZAJE**

El pensamiento científico y la reflexión bioética haciendo buen uso de los recursos científicos y tecnológicos, aprendizaje en la elaboración y ejecución de proyectos de investigación, aprender estrategias del trabajo científico, desarrollando procesos de pensamiento analítico, reflexivo y crítico, mediante la observación, comparación, relación y argumentación teórico – práctico en la solución de situaciones que se presenten en el medio.

Entendiendo por competencia “saber hacer en contexto”, en otras palabras, entendidas como las acciones que un estudiante realiza en el contexto de una disciplina del conocimiento o de una problemática, en este caso en el área de ciencias naturales y educación ambiental, y entendidas como el saber hacer de un estudiante frente a situaciones – problemas de biología, física y química, entonces, las competencias son el conjunto de acciones que realiza cuando las analiza y soluciona rigurosamente.

En cada una de las disciplinas las competencias son indispensables en la formación integral de un estudiante, pues hacen parte de las exigencias culturales de la sociedad actual y por lo tanto son necesarias para comprender y desenvolverse en la vida cotidiana ya que posibilitan una manera diferente de afrontar los problemas; en el área de ciencias naturales las competencias que se evalúan en un estudiante son:

- a) Competencia para interpretar situaciones: abarca todas las acciones que tienen que ver con la manera de comprender gráficas, cuadros o esquemas en relación con el estado, las interacciones y la dinámica de un evento o situación problema. Esta competencia involucra acciones como:
  - Deducir e inducir condiciones sobre variables a partir de una gráfica, esquema, tabla, relación de equivalencia.
  - Identificar el esquema ilustrativo correspondiente a una situación
  - Identificar la gráfica que relaciona adecuadamente las variables que describen el estado, las interacciones y la dinámica de un evento.
  
- b) Competencia para establecer condiciones: engloba todas las acciones de tipo interpretativo y argumentativo para describir el estado, las interacciones o la dinámica de un evento o situación y por lo tanto tiene que ver con el condicionamiento cualitativo y cuantitativo de las variables pertinentes para el análisis de una situación. Esta competencia incluye acciones como:
  - Identificar las variables
  - Plantear afirmaciones válidas y pertinentes
  - Establecer relaciones cualitativas y cuantitativas entre los observables del evento o situación
  
- c) Competencia para plantear y argumentar hipótesis y regularidades: engloba las acciones orientadas a proponer y argumentar posibles relaciones para que un evento pueda ocurrir así como las regularidades válidas para un conjunto de situaciones o eventos aparentemente desligadas. Implica acciones como:
  - Plantear relaciones condicionales para que un evento pueda ocurrir, o predecir lo que probablemente suceda dadas las condiciones sobre ciertas variables
  - Identificar los diseños experimentales pertinentes para constatar una hipótesis o determinar el valor de una magnitud
  - Elaborar conclusiones adecuadas para un conjunto de situaciones o eventos (por ejemplo, completar una tabla de datos una vez descrita la situación)
  - Formular comportamientos permanentes para un conjunto de eventos o situaciones
  
- d) Competencia para valorar el trabajo en ciencias naturales: esta competencia involucra todas las acciones de tipo interpretativo, argumentativo y propositivo orientadas a la toma de posición respecto a las actividades asociadas al trabajo en ciencias. La evaluación de esta competencia tiene, en principio, fines investigativos, por lo cual no tendrá resultados individuales sino grupales.

La formación de valores en el área de ciencias naturales y educación ambiental, como en cualquier otra área, no se puede desligar de lo afectivo y lo cognitivo, la comprensión del medio ambiente tanto social como natural, está acompañado por el desarrollo de afectos y la creación de actitudes valorativas. Esto conlleva a que el estudiante analice y se integre armónicamente a la naturaleza, configurándose así una ética fundamentada en el respeto a la vida, y la responsabilidad en el uso de los recursos que ofrece el medio a las generaciones actuales y futuras. Siempre acompañado por una actitud de humildad que le haga ser consciente siempre de sus grandes limitaciones y de los peligros que un ejercicio irresponsable de este poder sobre la naturaleza puede tener.

### **3.4 OBJETO DE ENSEÑANZA**

El objeto de enseñanza del área está organizado sobre los ejes curriculares de pensamiento y acción, conocimiento científico básico constituido por los procesos físicos, químicos, biológicos y ecológicos. Cada uno de estos, está constituido por núcleos temáticos que integran los contenidos declarativos, procedimentales y actitudinales. Estos objetos de enseñanza están organizados en el cuadro de contenidos que se presenta en el numeral 8.

### **3.5 ENFOQUE TEÓRICO**

El enfoque teórico del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, es el enfoque sistémico o ecológico. Este enfoque se basa en lo que Capra (1998) llama la visión holística del mundo o visión ecológica, según la cual todos los fenómenos, individuos y sociedades estamos interconectados e inmersos en los procesos cíclicos de la naturaleza. Esta visión también se apoya en la ecología social y el ecofeminismo; la primera, reconoce la necesidad de hacer más coherentes las estructuras sociales, económicas y las tecnologías con la naturaleza. La segunda, enfatiza la relación naturaleza – mujer y aparece como una posibilidad de generar un discurso y unas prácticas de vida sobre la afinidad natural entre el medio ambiente y la mujer.

Esta concepción sistémica o ecológica, basada en la ecología profunda, la ecología social y el ecofeminismo, también plantea la emergencia de nuevos valores como los de conservación, cooperación, calidad y asociación y una nueva ética basada en el respeto a la vida. Así mismo, al llamarse ecológica la nueva visión de la realidad enfatiza que la vida está en el centro de este enfoque, con lo cual es posible plantear que un pensamiento sistémico hace un giro desde la materia a las ciencias de la vida. Para Capra “hay pues tres clases de sistemas vivos: organismos, partes de organismos y comunidades de organismos; todos ellos, totalidades integradas cuyas propiedades esenciales surgen de las interacciones e interdependencia de sus partes” (Capra. 1998, Pág. 53). En la última década este enfoque viene utilizando la metáfora de la red para comprender la naturaleza de la vida.

La naturaleza se entiende como una red interconectada de relaciones, en la que la identificación de patrones específicos, como objetos, depende del observador humano y del proceso de conocimiento.

Esta red de relaciones es descrita en términos de su correspondiente red de conceptos y modelos, ninguno de los cuales es más fundamental que otro. El enfoque se fundamenta en el pensamiento sistémico cuyos criterios son los siguientes: el cambio de las partes al todo, la focalización en distintos niveles sistémicos, el cambio de lo lineal a lo contextual, el cambio de la metáfora de la máquina a la red, el cambio del conocimiento como construcción al conocimiento como red de conceptos y modelos y el cambio de las estructuras a los procesos.

Así mismo, este enfoque parte de la pregunta ¿qué es la vida? y se avanza en darle respuesta sobre la base de tres criterios fundamentales: el patrón de organización, la estructura y los procesos vitales. Las investigaciones de Maturana y Varela (1996), han puesto al descubierto que el patrón que distingue la organización de la vida es la autopoiesis o la capacidad que tiene un organismo vivo para mantener y renovar las interacciones de materia y energía con el medio. La estructura o la corporeización física de la organización del sistema, la ve Prigogine, como una estructura disipativa, o sea aquella que se forma en la apertura de materia y energía con el entorno. El tercer criterio se refiere a la actividad involucrada en la continua corporeización física del sistema, de acuerdo con Batenson (1993) y Maturana (1996), el proceso de la vida es ante todo cognición, es decir, que los sistemas vivos pueden organizar su actividad a todos los niveles como una actividad mental y sus interacciones con el entorno son cognitivas; por lo tanto, la mente es inmanente a la materia en todos los niveles de la vida.

En consecuencia, esta teoría unifica o integra los procesos físicos, químicos, biológicos, ecológicos y cognitivos en una red de conceptos y modelos que le permiten a los estudiantes contar con una teoría integral de la vida y del universo, 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, en el marco de una educación para la diversidad, según el objetivo general planteado en el área

### **PROCESOS FORMATIVOS FUNDAMENTALES**

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 procesos formativos fundamentales: la formación científica básica, la formación para el trabajo y la formación ética, que 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.

### **FORMACIÓN CIENTÍFICA BÁSICA**

El proceso de formación científica básica está relacionado con una visión ecológica de la naturaleza, como una red de relaciones e interconexiones entre el patrón de organización, la estructura y los procesos, de igual manera una visión de la ciencia como sistema cultural y social en permanente construcción, que intenta dar cuenta de los objetos y eventos del mundo natural.

### **FORMACIÓN PARA EL TRABAJO**

El proceso de 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.

### **PROCESO DE FORMACIÓN ETICA**

El proceso de formación ética se sustenta principalmente en unas nuevas relaciones entre los seres humanos y entre éstos, la naturaleza, la ciencia, la sociedad y la tecnología, relaciones que deben estar fundamentadas en la búsqueda de la armonía y el bien universal.

### **3.6 FUNDAMENTO EPISTEMOLÓGICO**

El fundamento epistemológico del enfoque teórico sistémico, es el constructivismo sistémico. Éste plantea siete tesis para sustentar la construcción del conocimiento científico (García. 2000: 60-63):

- El desarrollo del conocimiento es un proceso continuo que sumerge sus raíces en el organismo biológico, prosigue a través de la niñez y de la adolescencia y se prolonga en el sujeto adulto hasta los niveles de la actividad científica.
- El conocimiento surge en un proceso de organización de las interacciones entre un sujeto y esa parte de la realidad constituida por los objetos.
- La génesis de las relaciones y las estructuras lógicas y lógico- matemática está en las interacciones sujeto – objeto.
- Organizar los objetos, situaciones, fenómenos de la realidad empírica, en tanto son objetos de conocimiento, significa establecer relaciones entre ellos. Pero las relaciones causales no son observables: son siempre inferencias. Las explicaciones causales consisten en atribuir a la realidad empírica una contraparte ontológica de las relaciones lógicas establecidas en la teoría con la cual explicamos esa realidad.
- El desarrollo del conocimiento tiene lugar por reorganizaciones sucesivas.
- En todo dominio de la realidad sea físico, químico, biológico o social las interacciones del sujeto con los objetos de conocimiento dan lugar a procesos cognoscitivos que se construyen con los mismos mecanismos, independientemente del dominio.
- El sujeto del conocimiento se desarrolla desde el inicio en un contexto social. La influencia del medio social se incrementa con la adquisición del lenguaje y luego a través de múltiples instituciones sociales incluida la misma ciencia. Su acción se ejerce condicionando y modulando los instrumentos y mecanismos de asimilación de los objetos de conocimiento, así como el aprendizaje.

### 3.7 IMPLICACIONES PEDAGÓGICAS

Las implicaciones pedagógicas de este plan de estudios son las siguientes:

- La pedagogía y la didáctica parten de las reflexiones de los sectores del mundo de la vida, o sea, es el punto de partida y llegada donde se reconstruyen, y transforman lo teórico y se toman los ejes temáticos para facilitar la construcción de un nuevo conocimiento.
- Mejorar la calidad del aprendizaje de las ciencias naturales se ve efectivo, si el docente honestamente se compromete como miembro activo de la comunidad, porque de acuerdo a su quehacer pedagógico puede educar y reformar en la enseñanza de esta área.
- Hacer énfasis en los procesos de construcción sistémica y no en la memorización del educando, este proceso debe ser comunicativo donde se tenga en cuenta el conocimiento común del estudiante para orientarlo y conducirlo a un conocimiento más científico.
- Enfatizar en los procesos de construcción más que en los métodos de transmisión de resultados y debe explicitar las relaciones y los impactos de la ciencia y la tecnología en la vida del hombre, la sociedad y la naturaleza.
- Crear las condiciones necesarias para el proceso de la acción constructiva, que permita el desarrollo del pensamiento científico, es decir, la relación sujeto-objeto a través de espacios que potencien la observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, formulación de problemas, formulación de hipótesis, análisis, interpretación y argumentación en contextos dentro o fuera del aula de clase o el laboratorio.
- Organizar los proyectos ambientales (PRAES), que permitan mejorar las relaciones del educador con la comunidad educativa del municipio.
- Desarrollar experiencias de laboratorio donde se pueda contrastar las idealizaciones que hemos logrado acerca del mundo de la vida
- Realizar acciones metodológicas significativas, teniendo presente que en muchas ocasiones son más importantes las preguntas que las respuestas.
- Propiciar estrategias que favorezcan el paso entre el uso del lenguaje blando del conocimiento común y la apropiación del lenguaje de la ciencia y la tecnología
- Inculcar la capacidad de impulsar el conocimiento científico con base a la investigación y a la crítica.
- Conocer la historia evolutiva de las teorías y los conceptos científicos.

- Evaluar de manera reflexiva los avances y desempeños de los estudiantes, así como valorar la interacción sujeto- mundo de la vida.

#### **4. OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA**

Que el estudiante desarrolle el 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, para contribuir a la formación de una sociedad productiva y auto sostenible con mejores condiciones de vida, en el marco del desarrollo personal, familiar, social, económico, político y cultural del municipio de Bello.

#### **SUSTENTACION LEGAL**

En el área de ciencias naturales y educación ambiental se pretende la educación integral del estudiante siguiendo los planteamientos de la Constitución Nacional, la Ley General de Educación.

#### **CONSTITUCION NACIONAL.**

##### **Título I de los principios fundamentales**

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

##### **De los derechos sociales, económicos y culturales:**

Artículo 44. Son derechos fundamentales de los niños: la vida, la integridad física, la salud y la seguridad social, la alimentación equilibrada, su nombre y nacionalidad, tener una familia y no ser separado de ella, el cuidado y amor, la educación y la cultura, la recreación y la libre expresión de su opinión.

Artículo 67. La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ello se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura.

La educación formará al colombiano, en el respeto a los derechos humanos, a la paz, y a la democracia; en la práctica del trabajo y de la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del medio ambiente.

El estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, será obligatoria entre los 5 y los 15 años de edad y que comprenderán como mínimo, un año de preescolar y 9 de educación básica. La educación será gratuita en las instituciones del estado, sin perjuicio de cobro de derechos académicos a quienes puedan sufragarlos.

Corresponde al estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física

de los educandos; garantizar el adecuado cumplimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo.

### **Capítulo III de los derechos colectivos y del ambiente:**

Artículo 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que pueda afectarlo.

Es deber del estado la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia y fomentar la educación para el logro de estos fines.

#### **LA LEY GENERAL DE LA EDUCACIÓN.**

##### **Artículo 5°. Fines de la educación.**

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

Numeral 5: La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.

Numeral 7: El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la educación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.

Numeral 10: La adquisición de conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio de la nación.

Artículo 14: Ley general de la Educación: enseñanza obligatoria: en todos los establecimientos oficiales o privados que ofrezcan educación formal es obligatorio en los niveles de la educación preescolar, básicas y media, cumplir: con la enseñanza de la protección del medio ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales.

Artículo 23: Áreas obligatorias y fundamentales. Para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento. Los grupos de áreas obligatorias son... ciencias naturales. Y educación ambiental.

Artículo 31: Áreas fundamentales de la educación media académica. Para el logro de los objetivos de la educación media académica serán obligatorias y fundamentales las mismas áreas de la educación básica en un nivel más avanzado, además de las ciencias económicas, políticas y la filosofía...

### **Título V: De los educandos Capítulo I**

Artículo 91: El estudiante es el centro del proceso educativo y debe participar activamente en su propia formación integral. El proyecto educativo institucional reconocerá este carácter.

## 6. OBJETIVOS DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

### OBJETIVOS GENERALES DEL AREA.

- ✓ Propiciar la construcción de una pedagogía que promueva el desarrollo de procesos de pensamiento y acción, la formación de actitudes y valores en general el desarrollo integral del alumno a partir de la comprensión y búsqueda de solución a problemas locales, regionales y nacionales, en los cuales tenga incidencia el área de ciencias naturales y ecología ambiental.
- ✓ Propender por la construcción de una ética ambiental mediante la reflexión crítica sobre prácticas individuales y sociales que deterioren el medio ambiente y la salud humana.
- ✓ Empezar proyectos participativos que busquen la conservación, valoración y mejoramiento de los recursos naturales, el diseño y desarrollo de planes de acción para la prevención de accidentes y minimización de los daños causados por los desastres naturales.
- ✓ Analizar y asumir una posición crítica frente a las situaciones que se dan entre ciencia, tecnología y sociedad y sus implicaciones valorativas dentro de un contexto sociocultural determinado.
- ✓ **OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL AREA DE CIENCIAS NATURALES**

### Y EDUCACION AMBIENTAL

#### Que el estudiante desarrolle la capacidad de:

- ✓ Construir teorías acerca del mundo natural.
- ✓ Formular hipótesis derivadas de sus teorías.
- ✓ Diseñar experimentos que pongan a prueba sus hipótesis y teorías.
- ✓ Argumentar con honestidad y sinceridad a favor o en contra de teorías, diseños experimentales, conclusiones y supuestos dentro de un ambiente de respeto por la persona de sus compañeros y del profesor.
- ✓ Imaginar nuevas alternativas, nuevas posibilidades en el momento de resolver un problema y de formular una hipótesis.
- ✓ Trabajar seria y cuidadosamente en cualquier actividad propia de las ciencias.
- ✓ Argumentar su propio sistema de valores a propósito de los desarrollos científicos y tecnológicos en especial aquellos que tienen implicaciones para la conservación de la vida en el planeta.
- ✓ Contribuir con la construcción de una conciencia ambiental en el estudiante que le permita tomar parte activa en la conservación de la vida en el planeta

### OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACION BASICA

- ❖ Desarrollar en los educandos un pensamiento lógico y científico, que les permita confrontar sus concepciones del mundo que los rodea y en el que sea posible aplicar las leyes naturales en la solución de problemas de la vida cotidiana.
- ❖ Propiciar una formación general, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que

prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo.

- ❖ Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana.
- ❖ Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa.
- ❖ Propiciar la formación social, ética, moral y demás valores del desarrollo humano.

#### **OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN MEDIA**

- Brindar un conocimiento científico básico en el que se privilegie el razonamiento lógico, la argumentación escrita y oral, la experimentación, el uso de la información científica y la apropiación del lenguaje de ciencia y tecnología, que le permita al alumno formarse una concepción de sí mismo y de sus relaciones armónicas con la sociedad, la naturaleza y la preservación de la vida en el planeta.
- Vincular a la comunidad educativa a programas de desarrollo, organización social y comunitaria, orientada a dar solución a los problemas sociales y ambientales del entorno.
- Fomentar la conciencia y la participación responsable del educando en acciones cívicas y de servicio social y de protección ambiental.

#### **OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN PREESCOLAR**

- El conocimiento del cuerpo y de sus posibilidades de acción, así como la adquisición de su identidad y autonomía.
- El desarrollo de la creatividad, las habilidades y destrezas propias de la edad, como también de su capacidad de aprendizaje
- El estímulo a la curiosidad para observar y explorar el medio natural, familiar y social.
- La formación de hábitos de alimentación, higiene personal, aseo y orden que generen conciencia sobre el valor y la necesidad de la salud.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA EDUCACION BASICA EN EL CICLO DE PRIMARIA**

- El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico.
- La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad.
- La comprensión básica del medio físico, social y cultural en el nivel local, nacional y universal, de acuerdo con el desarrollo intelectual correspondiente a la edad.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA EN EL CICLO DE SECUNDARIA**

- El avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental.
- El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente.
- La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en las soluciones de los problemas.
- La iniciativa en los campos más avanzados de la tecnología moderna y el entrenamiento en disciplinas, procesos y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil.
- El estudio científico del universo, de la tierra, de su estructura física, de su división y organización política, del desarrollo económico de los países y de las diversas manifestaciones culturales de los pueblos.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA**

- Avanzar en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimentada.
- Desarrollar actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y del ambiente.
- Comprender que el conocimiento científico (químico, físico, biológico y ecológico) se va construyendo progresivamente y se va perfeccionando continuamente.
- Diseñar y realizar experimentos para poner a prueba conceptos e hipótesis de las ciencias naturales.
- Promover el espíritu crítico frente al desarrollo histórico y a la naturaleza del conocimiento científico, a partir de su comprensión y análisis.

#### **OBJETIVOS NIVEL PREESCOLAR**

- El desarrollo de la creatividad, las habilidades y destrezas propias de la edad, como también de su capacidad de aprendizaje.
- El estímulo a la curiosidad para observar y explorar el medio natural, familiar y social.
- La formación de hábitos de alimentación, higiene personal, aseo y orden que generen conciencia sobre el valor y la necesidad de la salud.

#### **• OBJETIVOS NIVEL BASICA PRIMARIA**

- Propiciar una formación integral mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida

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

- Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana.
- Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa.

#### **OBJETIVOS SEXTO GRADO**

- Identificar la curiosidad y la capacidad de asombro como uno de los pilares fundamentales de la investigación.
- Iniciarse en la metodología de la investigación científica.
- Identificar y comprender la estructura básica y las leyes por las que se rigen el universo y el sistema solar.
- Describir la estructura fundamental de la materia
- Comprender la constitución de la célula y la reproducción celular
- Realizar un estudio de tallado de los seres vivos en el que se comprendan los procesos fundamentales para la vida.
- Comprender el planeta tierra como un ecosistema intercomunicado en el que la acción humana debe ser responsable, para lograr su adecuada preservación.
- Reconocer las formas y manifestaciones de la energía y la aplicación de las máquinas para el beneficio del hombre.

#### **OBJETIVOS DE SÉPTIMO GRADO**

- Comprender, describir y explicar fenómenos naturales y ambientales utilizando conceptos y categorías de la biología, la química, la física, la geología y la ecología.
- Aplicar las leyes naturales, los conceptos y teorías científicas en la resolución de problemas.
- Construir teorías acerca del mundo natural basadas en observaciones cuidadosas.
- Diseñar y realizar experimentos para poner a prueba conceptos e hipótesis de las ciencias naturales.
- Realizar actividades que permitan reflexionar acerca de el amor por la vida y el conocimiento.
- Construir 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.
- Promover el espíritu crítico frente al desarrollo histórico y a la naturaleza del conocimiento científico, a partir de su comprensión y análisis.

#### **OBJETIVOS DE OCTAVO GRADO**

- Analizar los factores que determinan el clima de una región.
- Destacar el papel que cumplen los cromosomas en la continuidad genética y asociarlo con el contenido del DNA

- Valorar los trabajos de Mendel como pilares del conocimiento de los mecanismos hereditarios.
- Mostrar por medio d ejemplos, que las características de cada individuo provienen necesariamente de las que le fueron transmitidas por sus progenitores.
- Valorar la contribución del ingenio humano en la reconstrucción de hechos cuya ocurrencia se remonta a cientos de millones de años.
- Valorar la incidencia del conocimiento de la estructura y propiedades de la materia en su aprovechamiento para beneficio del hombre.
- Reconocer que bajo las condiciones adecuadas, los elementos y los compuestos reaccionan para formar otras sustancias.
- Determinar las características de los fluidos que les imprimen su comportamiento particular.

#### **OBJETIVOS DE NOVENO GRADO**

- Reconocer que el hombre está conformado por sistemas que interactúan entre sí y con el medio ambiente manteniéndose entre ellos un equilibrio biológico.
- Determinar la variedad de microorganismos que se encuentran en la naturaleza, reconociendo su utilidad y perjuicio.
- Valorar la importancia de la clasificación de los seres vivos.
- Reconocer los cambios presentados por las especies a través del tiempo y cómo han aumentado o se han extinguido.
- Descubrir los fenómenos eléctricos y magnéticos con los que se convive a diario.

#### **OBJETIVOS DE DÉCIMO GRADO**

- Aprender a trabajar seria y dedicadamente en la prueba de una hipótesis, en el diseño de un experimento, en la toma de medidas y en general en cualquier actividad propia de las ciencias.
- Contribuir con la construcción de una conciencia ambiental en el estudiante.
- Aplicar las leyes naturales, los conceptos y teorías científicas en la resolución de problemas.
- 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 beneficio humano.
- Promover el espíritu crítico frente al desarrollo histórico y a la naturaleza del conocimiento científico a partir de su comprensión y análisis.

#### **• OBJETIVOS DE FÍSICA DÉCIMO GRADO**

- Tomar conciencia de que es necesario hacer uso racional de la ciencia, aplicándola únicamente al beneficio de la humanidad.
- Aplicar adecuadamente las magnitudes físicas.
- Aprender a diferenciar e interpretar los conceptos básicos involucrados en la teoría del movimiento, como desplazamiento, velocidad y aceleración.
- Interpretar y elaborar gráficas de datos experimentales, que confirmen la teoría Galileana de la caída de los cuerpos.
- Identificar los sistemas de referencia.

- Aplicar el principio de independencia de los movimientos.
  - Definir la fuerza desde el punto de los cuerpos cuando sobre ellos actúan fuerzas.
  - Interpretar el movimiento planetario desde un punto de vista científico, aplicando la ley de gravitación universal.
  - Definir y aplicar la ley de conservación del momento en la solución de problemas.
  - Identificar las leyes y principios fundamentales de la hidrodinámica.
  - Interpretar correctamente las leyes y variables de la termodinámica.
- **OBJETIVOS DE QUÍMICA DE DÉCIMO Y ONCE GRADOS**
    - Asociar el concepto de masa con el de inercia y el de peso con el de fuerza, como medio para distinguir entre masa y peso.
    - Describir el átomo y la molécula como partículas fundamentales de la materia.
    - Analizar y comparar los diferentes modelos atómicos
    - Comprender los conceptos de periodicidad y enunciar la ley periódica.
    - Entender el concepto de enlace químico y el papel que desempeñan los electrones de valencia.
    - Discutir y comprender la necesidad de la sistematización en la nomenclatura química.
    - Comprender las propiedades de los estados de la materia.
    - Relacionar las ecuaciones químicas con la ley de la conservación de la materia.
    - Describir y comprender la relación entre energía eléctrica y las celdas electrolíticas
    - Distinguir, interpretar, controlar y utilizar los fenómenos químicos por medio de la observación, la experimentación y la aplicación.
    - Formar conciencia de que los progresos y descubrimientos de la química deben orientarse hacia el fortalecimiento de la paz, el desarrollo de la humanidad y la preservación del medio ambiente.
    - Habilitar al alumno para profundizar cada vez más en la química y en su valor, como instrumento fundamental para el desarrollo de la capacidad de observar, razonar, analizar y discernir los problemas de la ciencia.
    - Identificar las grandes posibilidades que la química ofrece al hombre para el mejoramiento de la humanidad y el restablecimiento del equilibrio ecológico.
    - Habilitar al alumno para aplicar el método científico en el estudio de los fenómenos químicos.
    - Formar una mentalidad crítica, que distinga con precisión la visión científica de la visión mágica de la naturaleza.

## **7. LOGROS INSTITUCIONALES**

Formación humana que integre todas las dimensiones de la persona, a fin de forjar valores que les permita su realización personal, con una perspectiva de vivencia comunitaria.

Discernimiento vocacional y profesional del futuro egresado en la búsqueda de una opción pertinente, acorde a sus aptitudes e intereses.

Conocimiento e interiorización de los diferentes aportes científicos y de las prácticas sociales, mediados por una postura crítica frente al saber.

Adquisición de experiencias de contacto con la realidad interior y social, promoviendo un compromiso con las mismas.

## **8. LOGROS PARA EL NÚCLEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **8.1 LOGROS GENERALES DEL NÚCLEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

#### **COGNITIVO:**

Identifica los principios básicos que fundamentan las diferentes disciplinas científicas y el saber tecnológico teniendo en cuenta el contexto en el cual se desenvuelve.

#### **COMUNICATIVO:**

Argumenta las diferentes teorías científicas, los esquemas tecnológicos y el lenguaje simbólico a partir de análisis y definiciones adecuadas.

#### **BIOFÍSICO:**

Aplica los conceptos científicos y tecnológicos, formulando y desarrollando soluciones adecuadas en situaciones de la vida cotidiana.

#### **ESTÉTICO:**

Verifica los conocimientos adquiridos a través de la práctica, relacionando y aplicando las diferentes competencias en su quehacer.

### **8.2 LOGROS DE PROMOCIÓN PARA EL NÚCLEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA POR DIMENSIONES Y POR GRADOS.**

#### **GRADO SEXTO:**

##### **COGNITIVO:**

Conoce sistemas matemáticos, científicos y tecnológicos de elementos, aparatos y procesos básicos.

##### **Comunicativo:**

Formula lenguajes simbólicos, de procesos naturales e informáticos.

**BIOFÍSICO:** Realiza operaciones, esquemas y gráficos aplicando conceptos generales.

##### **ESTÉTICO:**

Valora los conocimientos adquiridos integrando las diferentes disciplinas del núcleo.

#### **GRADO SÉPTIMO**

##### **COGNITIVO:**

Identifica y confronta diversos elementos de direccionalidad, regulación y ubicación espacial.

##### **COMUNICATIVO:**

Simboliza adecuadamente operadores, estructuras y cambios en los procesos naturales.

**BIOFÍSICO:**

Manipula los elementos del entorno en el desarrollo de algoritmos, estructuras y representación de los cambios naturales.

**ESTÉTICO:**

Adopta una actitud crítica frente a los cambios del entorno procurando una mejor calidad de vida.

**GRADO OCTAVO:**

**COGNITIVO:**

Reconoce y explica diferentes sucesos, eventos y fenómenos acudiendo a las teorías explicativas relacionando causas y efectos.

**COMUNICATIVO:**

Formula hipótesis fundamentadas en datos observados y aprendidos, realizando pruebas y mediciones.

**BIOFÍSICO:**

Formula inferencias y argumentos coherentes, confrontando hipótesis, construyendo modelos y esquemas

**ESTÉTICO:**

Plantea y trata problemas de las ciencias naturales, las matemáticas y la tecnología proponiendo soluciones y alternativas.

**GRADO NOVENO:**

**COGNITIVO:**

Identifica y utiliza con propiedad sistemas numéricos, ambientales y tecnológicos, abordando categorías adecuadas.

**COMUNICATIVO:**

Realiza descripciones y narraciones explicativas abordando el lenguaje matemático, geométrico, científico y tecnológico.

**BIOFÍSICO:**

Construye experimentos, sistemas y diseños, implementando diversos principios teóricos y metodológicos.

**ESTÉTICO:**

Investiga y comprende diversos contenidos y procedimientos a partir de diferentes enfoques y teorías.

**GRADO DÉCIMO:**

**COGNITIVO:**

Reconoce modelos de funciones, matemáticos y geométricos, interpretando teorías explicativas y leyes científicas.

**COMUNICATIVO:**

Desarrolla proposiciones hipotéticas deductivas de contenido relevante, presentando inferencias a partir de diagramas, tablas y gráficos.

**BIOFÍSICO:**

Elabora modelos de funciones, científicos y tecnológicos formulando preguntas y problemas teóricos y prácticos.

**ESTÉTICO:**

Demuestra una actitud crítica, creativa y reflexiva con respecto al uso de la tecnología y de instrumentos científicos y matemáticos.

**GRADO UNDÉCIMO:**

**COGNITIVO:**

Deduce conceptos científicos, matemáticos e informáticos a partir de los conocimientos y teorías establecidas.

**COMUNICATIVO:**

Argumenta desde marcos teóricos científicos, matemáticos y tecnológicos vinculando los diferentes saberes adquiridos.

**BIOFÍSICO** Aplica diversas formas de razonamientos y métodos argumentativos propios del lenguaje científico y matemático, formulando hipótesis y confrontando resultados.

**ESTÉTICO:**

Disfruta y se recrea sobre exploraciones que retan su pensamiento matemático, científico y tecnológico generando propuestas para la resolución de problemas y la satisfacción de necesidades.

**9. PLAN DE ESTUDIOS PREESCOLAR**

<b>AREA: tecnología:(dimensión coognitiva)</b>		<b>Grado: preescolar</b>
<b>Estándar de competencia:</b> conozco identifico, valoro y hago uso adecuado de los diferentes elementos tecnológicos de mi entorno inmediato	<b>Competencia:</b> cognitiva experimental Procedimental Comunicativa	<b>Saber:</b> identificar los aparatos tecnológicos de su entorno <b>Saber hacer:</b> usar adecuadamente cada

EJES	SUBPROCESO	LOGROS	INDICADORES	ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS	DESEMPEÑO
<b>TENOLOGIA EN MI CASA, ESCUELA Y CIUDAD Y CAMPO.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-manejo de aparatos eléctricos de la casa y escuela</li> <li>-puntos eléctricos y lámpara o bombillas (que son y cuidados)</li> <li>-avances tecnológicos de mi ciudad: timbre, celular, calculadora, telefono, computadora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- conoce el manejo de los aparatos eléctricos de la casa y escuela haciendo buen uso de ellos</li> <li>-reconoce algunos aparatos tecnológicos de su entorno identificando partes y funcionalidad</li> </ul> <p>Conoce el funcionamiento de algunas herramientas de trabajo, asumiendo un</p>	<p><b>DE LOGROS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-conoce el funcionamiento de algunos aparatos eléctricos de su casa y escuela</li> <li>-muestra curiosidad por descubrir la conformación interna de algunos aparatos de su entorno</li> </ul>	<p><b>PEDAGOGICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conversatorios con un electricista</li> <li>-observación y conversatorio dirigido sobre funcionamiento y cuidados de puntos eléctricos</li> <li>-manejos de aparatos y prevención de accidentes</li> <li>-simulación</li> </ul>	<p><b>EVALUACION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación permanente individual y grupal.</li> <li>- Trabajos en pequeños grupos.</li> <li>- Exploración de diferentes ambientes.</li> <li>- Guías de trabajo.</li> <li>- Trabajo por diadas.</li> <li>- Talleres prácticos.</li> <li>- Uso adecuados de los materiales y aparatos del aula de clase.</li> <li>- Creatividad</li> <li>- Seguimiento de instrucciones.</li> <li>- Participación y trabajo en clase.</li> </ul>

ÁREA: ciencias naturales: (dimensión cognitiva)			Grado: preescolar		
ÁREA: tecnología (dimensión coognitiva)			Grado: preescolar		
<b>Estándar de competencia:</b> identifico valoro cuido y conservo los diferentes seres vivos y no vivos de mi entorno inmediato haciendo uso racional de ellos		<b>Competencia:</b> cognitiva experimental Procedimental Comunicativa		<b>Saber:</b> identificar los aparatos tecnológicos de su entorno  <b>Saber hacer:</b> usar adecuadamente cada	
EJE	SUBPROCESO	LOGROS	INDICADORES	ESTRATEGIAS	DESEMPEÑOS DE EVALUACIÓN
<b>TECNOLOGÍA EN MI CASA, ESCUELA Y CIUDAD Y CAMPO.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- se recrea en la reutilización de elementos reciclables para construir juguetes de su agrado</li> <li>- expresa con naturalidadla influencia del la tecnología en la vida cotidiana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-identifica y conoce el funcionamiento de algunas herramientas de trabajo asumiendo un compromiso personal ante el peligro que esta ocasiona</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-maneja con cuidado algunas herramientas de trabajo del aula y la casa</li> <li>-construye y aplica normas para prevenir accidentes con las herramientas de trabajo de su entorno</li> </ul>	PEDAGÓGICAS  <ul style="list-style-type: none"> <li>-observación y manipulación de aparatos</li> <li>- conocimiento de partes y funcionamiento de algunos aparatos</li> <li>-semejanzas y diferencias entre los aparatos</li> <li>-cuidado y conservación de cada aparato</li> </ul>	



<b>AREA: ciencias naturales (dimensión coinitiva)</b>		<b>Grado: preescolar</b>
<b>Estándar de competencia:</b> identifico valoro cuido y conservo los diferentes seres vivos y no vivos de mi entorno inmediato haciendo uso racional de ellos	<b>Competencia:</b> cognitiva, procedimental, comunicativa y valorativa	<b>Saber:</b> conocer las riquezas naturales que poseemos <b>Saber hacer:</b> valorar cuidar y conservar los recursos naturales de su

<b>EJE</b>	<b>SUBPROCESO</b>	<b>LOGROS</b>	<b>INDICADORES DE LOGROS</b>	<b>ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS</b>	<b>DESEMPEÑOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>SERES QUE ME RODEAN</b>	- elementos de la naturaleza aire, sol, suelo, plantas, minerales, tierra, agua etc.de su entorno inmediato - reconozco los diversos seres de la naturaleza que hacen	-reconoce y describe características esenciales de los elementos de la naturaleza de su entorno	- identifica y agrupa elementos de la naturaleza de su entorno -reconoce la importancia de los diferentes seres de la naturaleza de su entorno demostrando hábitos descuidados conservación y uso racional de ellos	-caminatas, salidas de campo, paseos, visitas a granjas y parques de la ciudad y el campo, talleres, lúdicos recreativos guías de trabajaron rondas y juegos al aire libre -cuentos, historietas, canciones, poesías,	Conversatorios -interacción con los seres de la naturaleza -trabajo individual y en pequeños grupos -evaluaciones objetivas -gráficos y esquemas de lo observado -actitud y desempeño en cada una de las actividades planteadas.

AREA: ciencias naturales (dimensión cognitiva)			Grado: preescolar		
<b>Estándar de competencia:</b> identifico y de desarrollo mis sentidos en diferentes contextos utilizando experiencias concretas de la vida cotidiana		<b>Competencia:</b> comunicativa -interpretativa -valorativa -cognitiva		<b>Saber:</b> identifico los sentidos <b>Saber hacer:</b> usar adecuadamente cada uno de los sentidos	
EJE	SUBPROCESO	LOGROS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS	DESEMPEÑOS DE EVALUACION
Desarrollo sensorial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- discriminación gustativa-olfativa</li> <li>-conozco la importancia del gusto y del olfato en las interacciones diarias</li> <li>-identifico los órganos que permiten re4conoce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-desarrolla habilidades para diferenciar adecuadamente olores y sabores de sustancias y alimentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-conoce sabores de alimentos, clasificándolos en salados, dulces, ácidos, picantes, agradables y desagradables</li> <li>-identifica olores agradables y desagradables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-degustación de alimentos salados, insípidos, dulce, amargos, picantes, agrios, ácidos, agradables y desagradables</li> <li>- discriminación de sabores de frutas con ojos vendados</li> <li>- diferenciación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-talleres prácticos donde el niño evidencie los niveles de conceptualización</li> <li>-conversatorios</li> </ul>

<b>AREA: ciencias naturales:(dimensión cognitiva)</b>		<b>Grado: preescolar</b>
<b>Estándar de competencia:</b> identifico y de desarrollo mis sentidos en diferentes contextos utilizando experiencias concretas de la vida cotidiana	<b>Competencia:</b> comunicativa -interpretativa -valorativa -cognitiva	<b>Saber:</b> identifico los sentidos <b>Saber hacer:</b> usar adecuadamente cada uno de los sentidos

<b>EJE</b>	<b>SUBPROCESO</b>	<b>LOGROS</b>	<b>INDICADORES DE LOGROS</b>	<b>ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS</b>	<b>DESEMPEÑOS DE EVALUACION</b>
<b>Desarrollo sensorial</b>	- discriminación auditiva: Conozco la importancia de mis oídos - identifico diferencias en los sonidos y ruidos que emiten los objetos	-desarrolla capacidades y habilidades para percibir adecuadamente sonidos ruidos y voces de: personas, animales y objetos	-distingue voces de personas y animales -identifica sonidos y ruidos reconociendo la fuente que los produce -reconoce sonidos y ruidos de la naturaleza de su entorno	-emisión de sonidos bucales con diferentes intensidad -emisión de sonidos vocales con distinta duración -emisión de sonidos con instrumento musicales -dibujar líneas en una superficie con el dedo índice y a la vez se emite	Talleres prácticos individuales y grupales donde identifiquen sonidos a diferentes ritmos e intensidades -modulación de la voz -desarrollo de la escucha y seguimiento de instrucciones

<b>AREA: ciencias naturales:(dimensión coognitiva)</b>		<b>Grado: preescolar</b>
<b>Estándar de competencia:</b> comprendo, identifico y valoro mi cuerpo y el dermis compañeros, haciendo uso equilibrado de cada una de sus partes.	<b>Competencia</b> cognitiva, socio afectiva, socializadora, estética, valorativa y motriz	<b>Saber:</b> conocer las partes del cuerpo y sus funciones <b>Saber hacer:</b> respetar cuidar y valorar el

<b>EJE</b>	<b>SUBPROCESO</b>	<b>LOGROS</b>	<b>INDICADORES DE LOGROS</b>	<b>ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS</b>	<b>DESEMPEÑOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>Mi cuerpo obra maravillosa</b>	-salud y nutrición: . Conozco que necesito alimentar me para crecer sano y fuerte . Comprendo y practico normas de higiene y salud que me ayudan a mi desarrollo	Adquiere hábitos adecuados de auto cuidado, alimentación y nutrición, aseo, orden y presentación personal	Desarrolla hábitos favorables de alimentación higiene corporal -refleja en su vida cotidiana los principios básicos de higiene y buena nutrición	Experiencias significativas juegos, cuentos, historias canciones que permitan desarrollar normas de higiene posturas corporales correctas hábitos nutricionales ya alimenticios -control periódico de talla y peso	Hábitos de aseo y nutricionales -análisis de loncheras -observación permanente -conversatorios -evaluaciones objetivas - trabajos didácticos

<b>AREA: ciencias naturales:(dimensión coñnitiva)</b>		<b>Grado: preescolar</b>
<b>Estándar de competencia:</b> comprendo, identifico y valoro mi cuerpo y el de mis compañeros, haciendo uso equilibrado de cada una de sus partes.	<b>Competencia</b> cognitiva, socio afectiva, socializadora, estética, valorativa y motriz	<b>Saber:</b> conocer las partes del cuerpo y sus funciones <b>Saber hacer:</b> respetar, cuidar y valorar el

<b>EJE</b>	<b>SUBPROCESO</b>	<b>LOGROS</b>	<b>INDICADORES DE LOGROS</b>	<b>ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS</b>	<b>DESEMPEÑOS DE EVALUACION</b>
<b>Mi cuerpo obra maravillosa</b>	Esquema corporal: Conozco y respeto cada una de las partes de mi cuerpo y el de mis amigos - cualidades físicas: Comprendo la diferencia entre los niños y las niñas -muestra	-reconoce las partes de sus funciones elemental es para cada una de ellas  -identifica las características propias de los niños y las niñas	- identifica, nombra y localiza las partes de su cuerpo y las relaciones con las características más sobresalientes -establece comparaciones y diferencias entre los comportamientos	-talleres y actividades que permiten desarrollar en forma individual y grupal: - coordinación general -equilibrio y ritmo -guías de trabajo, actividades de observación y comparación, talleres que	-observación permanente individual y grupal -trabajo en pequeños grupos -respeto por su cuerpo y el de sus compañeros en las actividades diarias -relaciones Interpersonales -desarrollo de guías y talleres de aplicación -evaluaciones objetivas -respeto por su cuerpo y el de los demás.

## PLAN DE ESTUDIOS

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL		Grado: Primero:		Periodo: Primero	
EJE	SUBPROCESO	LOGROS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS (ACTIVIDADES)	DESEMPEÑOS (EVALUACIÓN)
<b>ENTORNO VIVO</b>	<p><b>LA NATURALEZA</b> Los seres vivos y los seres no vivos</p> <p>Características de los seres vivos</p> <p>Necesidades de los seres vivos.</p>	<p><b>CONCEPTUALES</b></p> <p>1. Comprende y aplica los conceptos básicos que permiten diferenciar a un ser vivo de un ser no vivo</p> <p>2. Reconoce y describe las características de los seres vivos</p> <p>3. Reconoce que el agua, el aire y el suelo son elementos indispensables para los seres vivos.</p> <p><b>PROCEDÍ MENTALES</b></p> <p>4. Comprueba explicaciones científicas mediante prácticas de laboratorio</p> <p>5. Aplica destrezas científicas, como la observación, en los</p>	<p>1.1 Describe semejanzas y diferencias entre los seres vivos y los seres no vivos.</p> <p>1.2 Identifica ejemplos de seres vivos y de seres no vivos.</p> <p>1.3 Ordena secuencias que permiten apreciar el desarrollo de los seres vivos</p> <p>2.1 Identifica, por sus características, a los seres vivos de su entorno.</p> <p>2.2 Clasifica los seres vivos según el alimento que consumen</p> <p>3.1 Relaciona los seres vivos con los elementos del medio que necesitan para vivir</p> <p>3.2 Explica la importancia del agua y del suelo fértil para el desarrollo y crecimiento de las plantas</p> <p>4.1 Observa y describe las diferencias entre los seres vivos y los seres no vivos.</p> <p>4.2 Comprueba la importancia del suelo en el crecimiento y desarrollo de una planta</p> <p>5.1 Hace descripciones sencillas que</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas</li> <li>• Observaciones dirigidas.</li> <li>• Trabajo en grupo.</li> <li>• Desarrollo de talleres en casa.</li> <li>• Consultas.</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Mapas conceptuales.</li> <li>• Trabajos prácticos e informes de los mismos.</li> <li>• Experimentos.</li> <li>• Hacer resúmenes junto con el compañero.</li> <li>• Sustentar talleres o trabajos.</li> <li>• Lluvia de ideas.</li> <li>• Elaboración de carteles.</li> <li>• Cuentos.</li> <li>• Dramatizaciones.</li> <li>• Salidas de campo.</li> <li>• Trabajo individual.</li> <li>• Socialización de saberes.</li> <li>• Lecturas de noticias científicas.</li> <li>• Videos.</li> <li>• Cine foro.</li> </ul>	<p><b>Observación sistemática.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de seguimiento personal.</li> </ul> <p><b>Análisis de las producciones de los alumnos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de clase.</li> <li>• Textos escritos.</li> <li>• Exposiciones y producciones orales.</li> <li>• Cartelera y materiales gráficos.</li> <li>• Proyectos de trabajo</li> <li>• Otras producciones (investigaciones de campo dramatizaciones, etc.)</li> </ul> <p><b>Intercambios orales con los alumnos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogo informal.</li> <li>• Entrevistas planeadas.</li> <li>• Mesas redondas.</li> <li>• Otros intercambios orales.</li> </ul> <p><b>Pruebas específicas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivas.</li> <li>• Abiertas.</li> <li>• Resolución de actividades y problemas.</li> <li>• Trabajos en grupo.</li> <li>• Otras pruebas</li> </ul>

		<p>trabajos experimentales.</p> <p><b>ACTITUDINALES</b></p> <p>6. Valora, cuida y respeta a los seres vivos de su entorno</p> <p>7. Manifiesta interés por aprender y profundizar algunos contenidos.</p>	<p>responden al cuestionamiento: ¿cómo son los seres que nos rodean?</p> <p>6.1 Propone y explica acciones que se pueden llevar a cabo para proteger los seres de su entorno</p> <p>7.1 Plantea preguntas dirigidas a ampliar los conceptos trabajados</p>		<p>específicas.</p> <p><b>Manejo de actitudes en el área:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación con los demás.</li> <li>• Relación con lo que lo rodea.</li> </ul> <p><b>Autoevaluación.</b></p> <p><b>Coevaluación.</b></p> <p><b>heteroevaluación</b></p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>GRADO: Primero</b>	<b>Período: Segundo</b>
<b>ESTÁNDAR DE COMPETENCIA:</b> Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos. Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos. Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.	<b>COMPETENCIA:</b> Experimental, cognitiva, procedimental, comprensiva, valorativa, interpretativa, competencia ciudadana.	<b>SABER:</b> Comprende, reconoce y describe las partes de su cuerpo. <b>SABER HACER:</b> Identifica y aplica normas para cuidar su cuerpo. <b>SER:</b> Valora, respeta y cuida su cuerpo.

EJE	SUBPROCESO	LOGROS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS (ACTIVIDADES)	DESEMPEÑOS (EVALUACIÓN)
<b>ENTORNO VIVO</b>	<b>EL SER HUMANO</b> ¿Cómo es un cuerpo?  ¿Cómo debes cuidar tu cuerpo?  ¿Cómo cambia tu cuerpo?	<b>CONCEPTUALES</b> 1. Conoce y describe las partes que conforman su cuerpo.  2. Identifica y aplica normas que se deben seguir para cuidar el cuerpo.  3. Comprende que el cuerpo cambia y que a medida que el tiempo pasa, puede realizar diferentes actividades	1.1 Identifica las partes que conforman su cuerpo 1.2 Relaciona las partes de su cuerpo con conceptos de lateralidad: derecha – izquierda. 1.3 Reconoce y nombra las partes que conforman su cara 1.4 Establece relaciones entre las partes de su cuerpo y las actividades que le permite realizar 2.1 Menciona objetos y utensilios que son indispensables para el aseo personal. 2.2 Selecciona acciones que son favorables para el mantenimiento de la salud 2.3 Menciona cuáles son los alimentos que le ayudan a crecer sano  3.1 Identifica, a partir de fotografías, algunos cambios que experimentan las personas. 3.2 Ordena secuencias relacionadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas</li> <li>• Observaciones dirigidas.</li> <li>• Trabajo en grupo.</li> <li>• Desarrollo de talleres en casa.</li> <li>• Consultas.</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Mapas conceptuales.</li> <li>• Trabajos prácticos e informes de los mismos.</li> <li>• Experimentos.</li> <li>• Hacer resúmenes junto con el compañero.</li> <li>• Sustentar talleres o trabajos.</li> <li>• Lluvia de ideas.</li> <li>• Elaboración de carteles.</li> <li>• Cuentos.</li> <li>• Dramatizaciones.</li> <li>• Salidas de campo.</li> <li>• Trabajo individual.</li> <li>• Socialización de saberes.</li> </ul>	<b>Observación sistemática.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de seguimiento personal.</li> </ul> <b>Análisis de las producciones de los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de clase.</li> <li>• Textos escritos.</li> <li>• Exposiciones y producciones orales.</li> </ul> <b>Intercambios orales con los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartelera y materiales gráficos.</li> <li>• Proyectos de trabajo</li> <li>• Otras producciones (investigaciones de campo dramatizaciones, etc.)</li> <li>• Diálogo informal.</li> <li>• Entrevistas planeadas.</li> <li>• Mesas redondas.</li> <li>• Otros intercambios orales.</li> </ul>

	<p>¿Cómo se mueve tu cuerpo?</p>	<p>4. Reconoce que gracias a los músculos, los huesos y las articulaciones, puede mover su cuerpo.</p> <p><b>PROCEDIMENTALES</b></p> <p>5. Aplica la información para resolver problemas</p> <p>6. Aplica los conocimientos adquiridos en la realización de ejercicios que permiten identificar las partes del cuerpo.</p> <p><b>ACTITUDINALES</b></p> <p>7. Valora y respeta su cuerpo</p> <p>8. Manifiesta actitudes y opiniones responsables frente al cuidado de su cuerpo.</p>	<p>con los cambios de las personas a través del tiempo.</p> <p>3.3 Describe los cambios que ha tenido desde que era un bebé, hasta la fecha.</p> <p>3.4 Relaciona los cambios que tiene una persona durante su ciclo vital con las actividades que realiza</p> <p>4.1 Ubica en el esqueleto algunas partes</p> <p>4.2 Relaciona los músculos con las partes del cuerpo que se mueven cuando se realiza una actividad.</p> <p>4.3 Identifica posturas que favorecen el trabajo de los músculos y huesos.</p> <p>4.4 Reconoce algunas articulaciones de su cuerpo.</p> <p>5.1 Hace algunas descripciones sencillas que responden al cuestionamiento: ¿Cómo es mi cuerpo y cómo debo cuidarlo?</p> <p>5.2 Describe la forma como cuida su cuerpo</p> <p>6.1 Reconoce las partes de su cuerpo y las articulaciones que se mueven al realizar algunas actividades.</p> <p>7.1 Muestra interés por mantener aseado su cuerpo</p> <p>8.1 Mantiene posturas adecuadas cuando está sentado, cuando camina o cuando levanta algo pesado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas de noticias científicas.</li> <li>• Videos.</li> <li>• Cine foro.</li> </ul>	<p><b>Pruebas específicas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivas.</li> <li>• Abiertas.</li> <li>• Resolución de actividades y problemas.</li> <li>• Trabajos en grupo.</li> <li>• Otras pruebas específicas.</li> </ul> <p><b>Manejo de actitudes en el área:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación con los demás.</li> <li>• Relación con lo que lo rodea.</li> </ul> <p><b>Autoevaluación.</b></p> <p><b>Coevaluación.</b></p> <p><b>heteroevaluación</b></p>
--	----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			8.2 Reflexiona sobre la forma como debe cuidar su cuerpo		
--	--	--	----------------------------------------------------------	--	--

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>GRADO: Primero</b>	<b>Período: Tercero</b>
<b>ESTÁNDAR DE COMPETENCIA:</b> Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos. Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos. Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.	<b>COMPETENCIA:</b> Experimental, cognitiva, valorativa, comprensiva, interpretativa, procedimental, competencia ciudadana.	<b>SABER:</b> Comprende, observa y describe cómo son los animales y las plantas. <b>SABER HACER:</b> Reconoce las utilidades que nos ofrecen las plantas y los animales. <b>SER:</b> Valora, respeta y cuida las plantas y animales porque ellos nos traen grandes beneficios.

EJE	SUBPROCESO	LOGROS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS (ACTIVIDADES)	DESEMPEÑOS (EVALUACIÓN)
<b>ENTORNO VIVO</b>	<b>LOS SERES VIVOS Y SU MEDIO</b> ¿Cómo son y dónde viven las plantas?  Utilidad y cuidado de las plantas.  ¿Cómo son y dónde viven los animales?	<b>CONCEPTUALES</b> 1. Comprende y explica cómo son y dónde viven las plantas  2. Describe la utilidad de las plantas y los cuidados que necesitan  3. Conoce cómo son los animales y la manera como benefician al hombre.	1.1 Reconoce las partes de la planta y explica sus funciones 1.2 Compara las plantas teniendo en cuenta algunas características 1.3 Clasifica las plantas según el medio en donde viven. 2.1 Reconoce la utilidad que brindan algunas plantas 2.2 Ordena secuencias relacionadas con procesos de obtención de la madera 2.3 Identifica los pasos y cuidados que se deben tener al cultivar una planta.  3.1 Clasifica animales teniendo en cuenta criterios como el tamaño o la forma como está cubierto su cuerpo 3.2 Reconoce y clasifica animales según el medio donde viven y la forma como se desplazan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas</li> <li>• Observaciones dirigidas.</li> <li>• Trabajo en grupo.</li> <li>• Desarrollo de talleres en casa.</li> <li>• Consultas.</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Mapas conceptuales.</li> <li>• Trabajos prácticos e informes de los mismos.</li> <li>• Experimentos.</li> <li>• Hacer resúmenes junto con el compañero.</li> <li>• Sustentar talleres o trabajos.</li> <li>• Lluvia de ideas.</li> <li>• Elaboración de carteles.</li> <li>• Cuentos.</li> <li>• Dramatizaciones.</li> <li>• Salidas de campo.</li> <li>• Trabajo individual.</li> </ul>	<b>Observación sistemática.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de seguimiento personal.</li> </ul> <b>Análisis de las producciones de los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de clase.</li> <li>• Textos escritos.</li> <li>• Exposiciones y producciones orales.</li> <li>• Cartelera y materiales gráficos.</li> <li>• Proyectos de trabajo</li> <li>• Otras producciones (investigaciones de campo dramatizaciones, etc.)</li> </ul> <b>Intercambios orales con los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogo informal.</li> <li>• Entrevistas planeadas.</li> <li>• Mesas redondas.</li> <li>• Otros intercambios orales.</li> </ul>



		<p>10. Conoce y explica algunas características del Sol, la Luna y la Tierra.</p> <p><b>PROCEDIMENTALES.</b></p> <p>11. Establece comparaciones entre las actividades que se realizan en el día y la noche.</p> <p><b>ACTITUDINALES</b></p> <p>12. Valora la importancia del Sol para los seres vivos</p> <p>13. Manifiesta interés por aprender y por profundizar algunos contenidos.</p> <p>14- Colaboro activamente para el logro de metas comunes en mi salón y reconozco la importancia que tienen las normas para lograr esas metas</p> <p>15- Comprendo que todas las niñas y niños tenemos derecho a recibir buen trato, cuidado y amor.</p>	<p>10.1 Describe el Sol, la Luna y la Tierra, teniendo en cuenta algunas características</p> <p>10.2 Compara el Sol, la Luna y la Tierra, teniendo en cuenta sus características</p> <p>11.1 Menciona actividades que usualmente se realizan en la mañana, en la tarde y en la noche</p> <p>11.2 Explica por qué algunas actividades se deben realizar durante el día, mientras que otras se deben realizar durante la noche.</p> <p>12.1 Explica por qué el Sol es importante para los seres vivos.</p> <p>13.1 Plantea preguntas dirigidas a ampliar los conceptos trabajados.</p> <p>14.1 Propone estrategias para el trabajo en grupo sugiriendo normas para lograr las metas.</p> <p>15.1 Explica la importancia de recibir y dar afecto de forma desinteresada.</p>		
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--



	<p>¿Para qué les sirve la energía a los objetos?</p> <p>Los objetos y la luz.</p> <p>Los objetos y el sonido.</p>	<p>4. Reconoce la luz como una forma de energía que nos permite visualizar los objetos</p> <p>5. Identifica objetos transparentes y opacos y explica la incidencia de estos últimos en la producción de sombras</p> <p>6. Reconoce que el sonido es una forma de energía que nos permite diferenciar a los seres y a los objetos que lo producen.</p> <p><b>PROCEDIMENTALES</b></p> <p>7. Comprende algunos fenómenos y situaciones de la</p>	<p>cuerpos</p> <p>3.4 Explica los efectos que tienen sobre el movimiento, la aplicación de una fuerza mayor.</p> <p>3.5 Identifica algunas máquinas e instrumentos que facilitan el movimiento de los cuerpos.</p> <p>4.1 Identifica algunos objetos por sus colores característicos</p> <p>4.2 Reconoce los colores del arco iris.</p> <p>4.3 Diferencia objetos luminosos de objetos no luminosos.</p> <p>5.1 Diferencia objetos transparente y objetos opacos</p> <p>5.2 Identifica el efecto de a luz sobre los objetos transparentes y sobre los objetos opacos</p> <p>5.3 Observa y describe cómo se pueden formar algunas sombras a partir de la posición de las manos.</p> <p>5.4 Explica en forma sencilla por qué se producen las sombras.</p> <p>6.1 Identifica objetos y seres que producen sonidos</p> <p>6.2 Reconoce que el movimiento de los cuerpos produce sonidos</p> <p>6.3 Imita sonidos emitidos por seres de su entorno</p> <p>6.4 Clasifica sonidos utilizando criterios: agradables, desagradables.</p> <p>7.1 Hace descripciones sencillas tendientes a responder: ¿Cómo son, cómo se mueven y cómo se escuchan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videos.</li> <li>• Cine foro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abiertas.</li> <li>• Resolución de actividades y problemas.</li> <li>• Trabajos en grupo.</li> <li>• Otras pruebas específicas.</li> </ul> <p><b>Manejo de actitudes en el área:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación con los demás.</li> <li>• Relación con lo que lo rodea.</li> </ul> <p><b>Autoevaluación.</b></p> <p><b>Coevaluación.</b></p> <p><b>heteroevaluación</b></p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>naturaleza</p> <p>8. Aplica los conocimientos adquiridos para identificar objetos de su entorno</p> <p>9. Realiza comprobaciones experimentales de explicaciones científicas</p> <p><b>ACTITUDINALES</b></p> <p>10. Valora la importancia de los avances científicos</p> <p>11. Muestra actitudes positivas hacia el cuidado de su cuerpo</p> <p>12. Manifiesta interés por aprender y profundizar algunos contenidos.</p> <p>13. Comprendo que mis acciones pueden afectar a la gente cercana y que las acciones de la gente cercana pueden afectarme a mí.</p> <p>14. Valoro las semejanzas y</p>	<p>las cosas que le rodean?</p> <p>7.2 Narra y representa sucesos sencillos con énfasis en la relación: movimiento, luz y sonido</p> <p>8.1 Reconoce algunas sustancias y objetos de su entorno por características como: sabor, su olor, su forma, etc.</p> <p>8.2 Construye un instrumento que le permite comunicarse, pues es capaz de transmitir el sonido.</p> <p>9.1 Comprueba que los gases ocupan un lugar</p> <p>9.2 Comprueba que los líquidos toman la forma del recipiente que los contiene</p> <p>9.3 Comprueba que las sombras se producen cuando la luz choca con un objeto y este no la deja pasar.</p> <p>10.1 Explica cómo la invención de objetos luminosos ha contribuido al bienestar del hombre.</p> <p>11.1 Aplica las normas que le permiten cuidar sus ojos y sus oídos.</p> <p>12.1 Plantea preguntas dirigidas a ampliar los contenidos trabajados.</p> <p>13.1 Reconoce a cada persona, como individuo único que merece ser respetado y valorado por lo que es</p> <p>14.1 Analiza cambios en las personas y</p>		
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		diferencias de la gente cercana.	costumbres de su grupo.		
--	--	----------------------------------	-------------------------	--	--

<b>COMPETENCIAS MÍNIMAS A ALCANZAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compara y clasifica seres vivos y seres no vivos</li> <li>2. Identifica y describe las partes y los cambios de su cuerpo</li> <li>3. Lee e interpreta esquemas relacionados con la conformación y cuidado de su cuerpo</li> <li>4. Formula preguntas relacionadas con las partes y cuidado de su cuerpo</li> <li>5. Usa la comunicación verbal e iconográfica para mencionar los alimentos que le ayudan a crecer</li> <li>6. Describe los seres vivos y los seres no vivos, teniendo en cuenta sus características</li> <li>7. Formula preguntas y elabora conclusiones sencillas derivadas de la práctica experimental o de la observación de su entorno</li> <li>8. Reconoce la importancia de preservar la vida y actuar consecuentemente, para proteger los seres del entorno</li> <li>9. Formula preguntas y elabora conclusiones sencillas derivadas de la práctica experimental o de la observación de su entorno</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Clasifica seres vivos utilizando criterios como tamaño, la forma como protegen el cuerpo y el medio donde viven</li> <li>11. Compara y describe cómo son las plantas, cómo son los animales y qué utilidad nos brindan</li> <li>12. Recolecta y organiza información relacionada con el cuidado de animales y plantas</li> <li>13. Explica a partir de sus conocimientos, cómo y por qué se deben cuidar las plantas y los animales</li> <li>14. Compara y clasifica objetos de su entorno, utilizando criterios como el olor, el color, la forma, el tamaño, el estado en que se encuentran y los sonidos que emiten</li> <li>15. Identifica y describe cualitativamente los objetos de su entorno</li> <li>16. Narra y explica acontecimientos de la vida a partir de sus conocimientos sobre las propiedades de los objetos que le rodean</li> <li>17. Diseña y elabora modelos de instrumentos que le permiten comunicarse</li> </ol>

## PLAN DE ESTUDIOS

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>GRADO: Segundo</b>	<b>Período: Primero</b>
<b>ESTÁNDAR DE COMPETENCIA:</b> Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos. Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos. Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.	<b>COMPETENCIA:</b>	SABER: SABER HACER: SER:

EJE	SUBPROCESO	LOGROS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS (ACTIVIDADES)	DESEMPEÑOS (EVALUACIÓN)
<b>ENTORNO VIVO</b>	<b>CAMBIOS EN LOS SERES VIVOS</b>  Cambios en las plantas  Cambios en los animales  Cambios en el ser humano	<b>CONCEPTUALES</b> 1. Identifica los cambios que suceden en los seres vivos a través del tiempo.  2. Diferencia las características que cambian de las que no cambian a lo largo del ciclo de vida de los organismos.  <b>PROCEDIMENTALES</b> 3. Realiza comprobaciones experimentales de explicaciones científicas.  4. Identifica la sucesión de un proceso y ordena secuencias.	1.1 Reconoce que los seres vivos cambian continuamente. 1.2 Identifica los cambios que experimentan las plantas, los animales y el ser humano durante su ciclo de vida. 1.3 Identifica algunas de las actividades que realizan las personas en diferentes momentos de su vida. 2.1 Describe los cambios que experimentan las plantas y los animales durante las diferentes etapas de su vida. 2.2 Describe las características que cambian y las que no cambian a lo largo de la vida del ser humano.  3.1 Observa el crecimiento de diferentes plantas. 3.2 Identifica algunos de los cambios que han ocurrido en su cuerpo. 4.1 Ordena secuencias que permiten apreciar el desarrollo de una planta. 4.2 Ordena secuencias que permiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas</li> <li>• Observaciones dirigidas.</li> <li>• Trabajo en grupo.</li> <li>• Desarrollo de talleres en casa.</li> <li>• Consultas.</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Mapas conceptuales.</li> <li>• Trabajos prácticos e informes de los mismos.</li> <li>• Experimentos.</li> <li>• Hacer resúmenes junto con el compañero.</li> <li>• Sustentar talleres o trabajos.</li> <li>• Lluvia de ideas.</li> <li>• Elaboración de carteles.</li> <li>• Cuentos.</li> <li>• Dramatizaciones.</li> <li>• Salidas de campo.</li> <li>• Trabajo individual.</li> <li>• Socialización de saberes.</li> </ul>	<b>Observación sistemática.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de seguimiento personal.</li> </ul> <b>Análisis de las producciones de los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de clase.</li> <li>• Textos escritos.</li> <li>• Exposiciones y producciones orales.</li> <li>• Cartelera y materiales gráficos.</li> <li>• Proyectos de trabajo</li> <li>• Otras producciones (investigaciones de campo dramatizaciones, etc.)</li> </ul> <b>Intercambios orales con los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogo informal.</li> <li>• Entrevistas planeadas.</li> <li>• Mesas redondas.</li> <li>• Otros intercambios orales.</li> </ul> <b>Pruebas específicas.</b>

		<p>5. Elabora explicaciones frente a planteamientos sobre los cambios que han ocurrido en su cuerpo.</p> <p><b>ACTITUDINALES</b></p> <p>6. Manifiesta interés por aprender y por profundizar algunos contenidos</p> <p>7. Valoro la diferencia y semejanzas de la gente cercana</p> <p>Colaboro activamente para el logro de metas comunes en mi salón y reconozco la importancia que tienen las normas para lograr estas metas</p>	<p>apreciar el desarrollo de una oruga.</p> <p>5.1 Hace descripciones sencillas que responden al cuestionamiento: ¿Cómo era antes y cómo soy ahora?</p> <p>6.1 Plantea preguntas dirigidas a ampliar los conceptos trabajados</p> <p>7.1 Analiza cambios en las personas y costumbres de su grupo.</p> <p>8.1 Colabora en la elaboración, el seguimiento y respeto de las normas de convivencia grupales e individuales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas de noticias científicas.</li> <li>• Videos.</li> <li>• Cine foro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivas.</li> <li>• Abiertas.</li> <li>• Resolución de actividades y problemas.</li> <li>• Trabajos en grupo.</li> <li>• Otras pruebas específicas.</li> </ul> <p><b>Manejo de actitudes en el área:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación con los demás.</li> <li>• Relación con lo que lo rodea.</li> </ul> <p><b>Autoevaluación.</b> <b>Coevaluación.</b> <b>heteroevaluación</b></p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL			GRADO: Segundo	Período: Segundo	
ESTÁNDAR DE COMPETENCIA: Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos. Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos. Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.			COMPETENCIA:	SABER: SABER HACER: SER:	
EJE	SUBPROCESO	LOGROS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS (ACTIVIDADES)	DESEMPEÑOS (EVALUACIÓN)
ENTORNO VIVO	<b>AGUA, AIRE Y SUELO</b> El agua en la naturaleza	<b>CONCEPTUALES</b> 1. Reconoce la importancia del agua para la vida.	1.1 Reconoce la importancia y la utilidad del agua para todos los seres vivos. 1.2 Comprende y explica el recorrido del agua en la naturaleza. 1.3 Identifica en situaciones cotidianas los estados en que se encuentra el agua. 1.4 Identifica las acciones adecuadas para el uso moderado del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas</li> <li>• Observaciones dirigidas.</li> <li>• Trabajo en grupo.</li> <li>• Desarrollo de talleres en casa.</li> <li>• Consultas.</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Mapas conceptuales.</li> <li>• Trabajos prácticos e informes de los mismos.</li> <li>• Experimentos.</li> <li>• Hacer resúmenes junto con el compañero.</li> <li>• Sustentar talleres o trabajos.</li> <li>• Lluvia de ideas.</li> <li>• Elaboración de carteles.</li> <li>• Cuentos.</li> <li>• Dramatizaciones.</li> <li>• Salidas de campo.</li> <li>• Trabajo individual.</li> <li>• Socialización de saberes.</li> <li>• Lecturas de noticias científicas.</li> </ul>	<b>Observación sistemática.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de seguimiento personal.</li> </ul> <b>Análisis de las producciones de los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de clase.</li> <li>• Textos escritos.</li> <li>• Exposiciones y producciones orales.</li> <li>• Cartelera y materiales gráficos.</li> <li>• Proyectos de trabajo</li> <li>• Otras producciones (investigaciones de campo dramatizaciones, etc.)</li> </ul> <b>Intercambios orales con los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogo informal.</li> <li>• Entrevistas planeadas.</li> <li>• Mesas redondas.</li> <li>• Otros intercambios orales.</li> </ul> <b>Pruebas específicas.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivas.</li> </ul>
	El aire	2. Comprende y explica la importancia del aire para la mayoría de los seres vivos.	1.5 Reconoce los elementos contaminantes en un ambiente acuático dado. 2.1 Identifica objetos que contienen aire. 2.2 Reconoce algunas propiedades del aire		
	El suelo	3. Comprende la importancia del suelo para los seres vivos.	2.3 Reconoce los principales gases que contiene el aire 2.4 Identifica las acciones apropiadas para evitar la contaminación del aire.		
	El agua, el aire y el suelo se contaminan	<b>PROCEDIMENTALES</b> 4. Realiza comprobaciones experimentales de	3.1 Identifica algunos animales que habitan en el Suelo 3.2 Compara las características de		

	<p>Cuidemos el ambiente</p> <p><b>LOS SERES VIVOS SE ADAPTAN AL MEDIO</b> ¿Dónde habitan los seres vivos?</p> <p>Las plantas se adaptan al medio</p> <p>Los animales se adaptan al medio</p> <p>Los seres humanos se adaptan al medio</p> <p>Los sentidos nos permiten percibir el entorno</p>	<p>explicaciones científicas</p> <p>5. Organiza y clasifica información en esquemas y gráficos.</p> <p><b>ACTITUDINALES</b></p> <p>6. Reflexiona sobre la importancia de adoptar actitudes responsables frente al cuidado del ambiente</p> <p>7. Manifiesta interés por aprender y por profundizar algunos contenidos</p> <p><b>CONCEPTUALES</b></p> <p>8. Comprende y aplica los conceptos de hábitat y adaptación.</p> <p>9. Identifica algunas adaptaciones de las plantas y de los animales a los diferentes ambientes.</p> <p>10. Reconoce algunas actividades que llevan a cabo los seres humanos para adaptarse al lugar donde viven.</p>	<p>diferentes tipos de suelo.</p> <p>3.3 Identifica los componentes del suelo y su organización en capas.</p> <p>4.1 Comprueba que el aire tiene peso.</p> <p>4.2 Reconoce de manera experimental algunas características del suelo</p> <p>4.3 Detecta si hay contaminación en el aire que lo rodea.</p> <p>5.1 Diferencia los distintos tipos de contaminación.</p> <p>5.2 Relaciona los diferentes tipos de contaminación y sus impactos sobre el suelo, el agua y el aire.</p> <p>6.1 Comenta con sus compañeros acerca de las acciones humanas que contaminan el agua, el aire y el suelo.</p> <p>6.2 Propone alternativas sencillas para el manejo adecuado de los recursos naturales,</p> <p>7.1 Plantea preguntas dirigidas a ampliar los conceptos trabajados.</p> <p>8.1 Describe las características de distintos hábitat.</p> <p>8.2 Diferencia los hábitats acuáticos del hábitat terrestre.</p> <p>9.1 Identifica algunas adaptaciones de las plantas al medio en el que habitan.</p> <p>9.2 Describe algunas adaptaciones de los animales al medio en el que habitan.</p> <p>9.3 Reconoce algunas estructuras protectoras presentes en el cuerpo de los animales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videos.</li> <li>• Cine foro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abiertas.</li> <li>• Resolución de actividades y problemas.</li> <li>• Trabajos en grupo.</li> <li>• Otras pruebas específicas.</li> </ul> <p><b>Manejo de actitudes en el área:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación con los demás.</li> <li>• Relación con lo que lo rodea.</li> </ul> <p><b>Autoevaluación.</b> <b>Coevaluación.</b> <b>heteroevaluación</b></p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Cuidados de los órganos de los sentidos</p>	<p>11. Reconoce los sentidos como los órganos que nos permiten percibir el entorno.</p> <p><b>PROCEDIMENTALES</b></p> <p>12. Elabora un modelo para comprender explicaciones científicas</p> <p>13. Aplica la información en la solución de preguntas y problemas sencillos.</p> <p><b>ACTITUDINALES</b></p> <p>14. Comprende la importancia de adoptar hábitos para mantener la salud de los órganos de los sentidos y del cuerpo en general.</p> <p>15. Manifiesta interés por aprender y por profundizar algunos contenidos.</p> <p>16. Se preocupa por que los animales, las plantas y los recursos del medio ambiente reciban buen trato.</p> <p>17. Comprendo que las normas</p>	<p>10.1 Relaciona las prendas de vestir con los ambientes en los que los seres humanos habitan.</p> <p>10.2 Identifica algunas actividades que debe realizar el ser humano para sobrevivir en determinados lugares.</p> <p>11.1 Compara los diferentes estímulos que percibe cada uno de los órganos de los sentidos.</p> <p>11.2 Identifica los órganos de los sentidos utilizados en diferentes situaciones cotidianas.</p> <p>12.1 Elabora un modelo de la calle que le permite identificar los diferentes componentes de la calle y cómo están organizados.</p> <p>13.1 Plantea soluciones a cuestionamientos sencillos relacionados con las relaciones entre los seres humanos y el lugar donde viven.</p> <p>14.1 Identifica algunas acciones que perjudican la salud de los oídos.</p> <p>14.2 Reconoce la importancia del cuidado del sentido del tacto.</p> <p>14.3 Identifica los principales cuidados que se deben tener con los órganos de los sentidos.</p> <p>15.1 Plantea preguntas dirigidas a ampliar los conceptos trabajados.</p> <p>16.1 Plantea estrategias para el cuidado</p>		
--	------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		ayudan a promover el buen trato y evitar el maltrato en el juego y en la vida escolar.	y buen mantenimiento de las plantas y mascotas.  17.1 Participa de manera abierta y respetuosa en actividades grupales		
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>GRADO: Segundo</b>	<b>Período: Tercero</b>
<b>ESTÁNDAR DE COMPETENCIA:</b> Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos. Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos. Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.	<b>COMPETENCIA:</b>	SABER: SABER HACER: SER:

EJE	SUBPROCESO	LOGROS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS (ACTIVIDADES)	DESEMPEÑOS (EVALUACIÓN)
<b>ENTORNO FÍSICO Y CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD</b>	<b>EL PLANETA TIERRA</b> La Tierra y el sistema solar  Los movimientos de la Tierra  El día y la noche  Las estaciones	<b>CONCEPTUALES</b> 1. Comprende y explica la estructura del sistema solar  2. Relaciona los movimientos de rotación y de traslación de la Tierra con el día, la noche, el año y las estaciones  3. Diferencia las estaciones y describe las características de cada una.  <b>PROCEDIMENTALES</b> 4. Establece diferencias entre las actividades que se realizan en el día y las actividades que se realizan en la noche. 5. Elabora modelos científicos	1.1 Identifica la estructura del sistema solar. 1.2 Reconoce al Sol como centro del sistema solar. 1.3 Describe algunas características de los planetas que giran alrededor del Sol.  2.1 Relaciona el movimiento de traslación de la Tierra con el año y las estaciones. 2.2 Relaciona el movimiento de rotación de la Tierra con el año y las estaciones  3.1 Describe las características de cada una de las estaciones. 3.2 Describe las prendas de vestir que se utilizan en cada una de las estaciones.  4.1 Explica a partir de la observación de imágenes las actividades que realizan los seres vivos durante el día y durante la noche.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas</li> <li>• Observaciones dirigidas.</li> <li>• Trabajo en grupo.</li> <li>• Desarrollo de talleres en casa.</li> <li>• Consultas.</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Mapas conceptuales.</li> <li>• Trabajos prácticos e informes de los mismos.</li> <li>• Experimentos.</li> <li>• Hacer resúmenes junto con el compañero.</li> <li>• Sustentar talleres o trabajos.</li> <li>• Lluvia de ideas.</li> <li>• Elaboración de carteles.</li> <li>• Cuentos.</li> <li>• Dramatizaciones.</li> <li>• Salidas de campo.</li> <li>• Trabajo individual.</li> <li>• Socialización de saberes.</li> <li>• Lecturas de noticias científicas.</li> </ul>	<b>Observación sistemática.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de seguimiento personal.</li> </ul> <b>Análisis de las producciones de los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de clase.</li> <li>• Textos escritos.</li> <li>• Exposiciones y producciones orales.</li> <li>• Cartelera y materiales gráficos.</li> <li>• Proyectos de trabajo</li> <li>• Otras producciones (investigaciones de campo dramatizaciones, etc.)</li> </ul> <b>Intercambios orales con los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogo informal.</li> <li>• Entrevistas planeadas.</li> <li>• Mesas redondas.</li> <li>• Otros intercambios orales.</li> </ul> <b>Pruebas específicas.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivas.</li> </ul>

	<p><b>¿COMO CAMBIAN LAS COSAS QUE NOS RODEAN?</b></p> <p>Los objetos son diferentes</p> <p>Propiedades de los objetos</p> <p>Cambios en las propiedades de los objetos</p>	<p>6. Realiza comprobaciones experimentales de explicaciones científicas</p> <p><b>ACTITUDINALES</b></p> <p>7. Se preocupa por responder a las preguntas planteadas en la unidad</p> <p>8. Manifiesta interés por aprender y profundizar algunos conceptos.</p> <p><b>CONCEPTUALES</b></p> <p>9. Identifica distintos materiales de los que están hechos los objetos.</p> <p>10. Identifica distintas propiedades de los objetos con ayuda de los órganos de los sentidos.</p> <p><b>PROCEDIMENTALES</b></p> <p>11. Describe los cambios ocurridos en algunos objetos.</p> <p>12. Comprueba en forma experimental algunos cambios que ocurren en los objetos por acción del calor o del frío.</p> <p>13. Diferencia los cambios que se</p>	<p>5.1 Elabora un modelo sencillo del sistema solar.</p> <p>6.1 Compruebe cómo se realiza el movimiento de traslación de la Tierra.</p> <p>6.2 Comprueba que gracias al movimiento de rotación de la Tierra, la luz del Sol puede llegar a toda su superficie, pero en diferentes momentos, lo que da lugar al día y la noche.</p> <p>7.1 Explica, a partir de la información contenida en imágenes, los fenómenos relacionados con los movimientos de la Tierra.</p> <p>8.1 Plantea preguntas dirigidas a ampliar los conceptos trabajados.</p> <p>9.1 Describe las características de algunos materiales.</p> <p>9.2 Diferencia los materiales de los que están hechos algunos objetos</p> <p>10.1 Describe las propiedades de los objetos con ayuda de los órganos de los sentidos.</p> <p>11.1 Observa y describe los cambios ocurridos en la forma y en el tamaño de los objetos.</p> <p>11.2 Observa y describe los cambios ocurridos en la dureza de un objeto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videos.</li> <li>• Cine foro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abiertas.</li> <li>• Resolución de actividades y problemas.</li> <li>• Trabajos en grupo.</li> <li>• Otras pruebas específicas.</li> </ul> <p><b>Manejo de actitudes en el área:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación con los demás.</li> <li>• Relación con lo que lo rodea.</li> </ul> <p><b>Autoevaluación.</b></p> <p><b>Coevaluación.</b></p> <p><b>heteroevaluación</b></p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>producen durante un proceso.</p> <p><b>ACTITUDINALES</b></p> <p>14. Manifiesta interés por la explicación de fenómenos relacionados con los objetos que nos rodean.</p> <p>15. Manifiesta interés por aprender y profundizar algunos conceptos.</p> <p>16. Puedo diferenciar las expresiones verdaderas de cariño de aquellas que pueden maltratarme.</p>	<p>12.1 Observa los cambios que ocurren en los objetos por acción del calor o del frío.</p> <p>13.1 Establece diferencias entre los cambios ocurridos por acción del frío de del calor.</p> <p>13.2 Describe procesos a partir de la observación de imágenes y preguntas de consulta</p> <p>13.3 Ordena la secuencia de pasos que conlleva al cambio de las propiedades de un objeto</p> <p>13.4 Reconoce los cambios que ocurren a diferentes objetos.</p> <p>14.1 Plantea preguntas y da respuestas a los eventos observados en las actividades experimentales.</p> <p>15.1 Plantea preguntas dirigidas a ampliar los conceptos trabajados.</p> <p>16.1 Reconoce la importancia de respetar y hacer que otros respeten su cuerpo.</p>		
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>GRADO: Segundo</b>	<b>Período: Cuarto</b>
<b>ESTÁNDAR DE COMPETENCIA:</b> Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos. Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos. Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.	<b>COMPETENCIA:</b>	<b>SABER:</b> <b>SABER HACER:</b> <b>SER:</b>

EJE	SUBPROCESO	LOGROS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS (ACTIVIDADES)	DESEMPEÑOS (EVALUACIÓN)
<b>ENTORNO FÍSICO Y CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD</b>	<b>¿CÓMO SE MUEVEN LOS OBJETOS?</b> El movimiento de los objetos  ¿Cómo se mueve el sonido?	<b>CONCEPTUALES</b> 1. Reconoce que el movimiento ocurre por desplazamiento de los cuerpos.  2. Reconoce que existen objetos que tienen la capacidad de atraer o de repeler a otros objetos  3. Compara la rapidez con que se mueven los cuerpos  4. Comprende que el movimiento de algunos cuerpos pueden producir sonidos.  <b>PROCEDIMENTALES</b> 5. Realiza comprobaciones experimentales de explicaciones científicas.	1.1 Identifica y dibuja en esquemas la dirección en que se mueve un cuerpo.  2.1 Identifica situaciones en las cuales dos objetos se atraen o se repelen. 2.3 Identifica objetos que son atraídos por imanes.  3.1 Compara objetos por su movimiento: más o menos rápido  4.1 Diferencia en situaciones cotidianas los sonidos producidos por la voz humana, por instrumentos musicales o por máquinas 4.2 Reconoce que el sonido puede moverse en todas las direcciones.  5.1 Observa la atracción y repulsión que ejercen algunos objetos sobre otros materiales. 5.2 Produce sonidos con ayuda de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas</li> <li>• Observaciones dirigidas.</li> <li>• Trabajo en grupo.</li> <li>• Desarrollo de talleres en casa.</li> <li>• Consultas.</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Mapas conceptuales.</li> <li>• Trabajos prácticos e informes de los mismos.</li> <li>• Experimentos.</li> <li>• Hacer resúmenes junto con el compañero.</li> <li>• Sustentar talleres o trabajos.</li> <li>• Lluvia de ideas.</li> <li>• Elaboración de carteles.</li> <li>• Cuentos.</li> <li>• Dramatizaciones.</li> <li>• Salidas de campo.</li> <li>• Trabajo individual.</li> <li>• Socialización de saberes.</li> <li>• Lecturas de noticias científicas.</li> </ul>	<b>Observación sistemática.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de seguimiento personal.</li> </ul> <b>Análisis de las producciones de los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de clase.</li> <li>• Textos escritos.</li> <li>• Exposiciones y producciones orales.</li> <li>• Carteleros y materiales gráficos.</li> <li>• Proyectos de trabajo</li> <li>• Otras producciones (investigaciones de campo dramatizaciones, etc.)</li> </ul> <b>Intercambios orales con los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogo informal.</li> <li>• Entrevistas planeadas.</li> <li>• Mesas redondas.</li> <li>• Otros intercambios orales.</li> </ul> <b>Pruebas específicas.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivas.</li> </ul>

		<p><b>ACTITUDINALES</b></p> <p>6. Manifiesta interés por aprender y por profundizar algunos contenidos</p>	<p>recipientes con agua.</p> <p>6.1 Plantea preguntas dirigidas a ampliar los conceptos trabajados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videos.</li> <li>• Cine foro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abiertas.</li> <li>• Resolución de actividades y problemas.</li> <li>• Trabajos en grupo.</li> <li>• Otras pruebas específicas.</li> </ul> <p><b>Manejo de actitudes en el área:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación con los demás.</li> <li>• Relación con lo que lo rodea.</li> </ul> <p><b>Autoevaluación.</b>  <b>Coevaluación.</b>  <b>heteroevaluación</b></p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**COMPETENCIAS MÍNIMAS A ALCANZAR**

- |                                                                                                    |                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1. Reconoce las relaciones que existen entre los seres vivos y el medio                            | 7. Relaciona dos o más características o comportamientos             |
| 2. Identifica una situación en esquemas ilustrativos                                               | 8. Aplica los conocimientos en la solución de un problema            |
| 3. Aplica los conocimientos adquiridos en la solución de problemas y en situaciones experimentales | 9. Describe y clasifica objetos y eventos                            |
| 4. Recolecta y organiza información básica                                                         | 10. Sigue instrucciones y organiza información básica                |
| 5. Identifica características de eventos y fenómenos naturales                                     | 11. Describe objetos y fenómenos sencillos                           |
| 6. Establece relaciones de orden e interdependencia.                                               | 12. Establece relaciones de orden e interdependencia entre conceptos |
|                                                                                                    | 13. Explica acontecimientos de la vida a partir de sus conocimientos |

## PLAN DE ESTUDIOS

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>GRADO: TERCERO</b>	<b>Período: Primero</b>
<b>ESTÁNDAR DE COMPETENCIA:</b> Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos. Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos. Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.	<b>COMPETENCIA:</b>	SABER: SABER HACER: SER:

EJE	SUBPROCESO	LOGROS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS (ACTIVIDADES)	DESEMPEÑOS (EVALUACIÓN)
<b>ENTORNO VIVO</b>	<b>LOS SERES VIVOS</b>				
	Clasificación de los seres vivos	1. Comprende que los seres vivos se clasifican según sus características en cinco reinos.	1.1 Establece relaciones entre las características de un organismo con el reino al que pertenece. 1.2 Relaciona imágenes de seres vivos con su correspondiente reino.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas</li> <li>• Observaciones dirigidas.</li> <li>• Trabajo en grupo.</li> <li>• Desarrollo de talleres en casa.</li> <li>• Consultas.</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Mapas conceptuales.</li> <li>• Trabajos prácticos e informes de los mismos.</li> <li>• Experimentos.</li> <li>• Hacer resúmenes junto con el compañero.</li> <li>• Sustentar talleres o trabajos.</li> <li>• Lluvia de ideas.</li> <li>• Elaboración de carteles.</li> <li>• Cuentos.</li> <li>• Dramatizaciones.</li> <li>• Salidas de campo.</li> <li>• Trabajo individual.</li> <li>• Socialización de saberes.</li> </ul>	<b>Observación sistemática.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de seguimiento personal.</li> </ul> <b>Análisis de las producciones de los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de clase.</li> <li>• Textos escritos.</li> <li>• Exposiciones y producciones orales.</li> <li>• Cartelera y materiales gráficos.</li> <li>• Proyectos de trabajo</li> <li>• Otras producciones (investigaciones de campo dramatizaciones, etc.)</li> </ul> <b>Intercambios orales con los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogo informal.</li> <li>• Entrevistas planeadas.</li> <li>• Mesas redondas.</li> <li>• Otros intercambios orales.</li> </ul> <b>Pruebas específicas.</b>
	Características de las plantas	2. Identifica las partes de la planta y las relaciona con su función.	2.1 Ubica correctamente las partes de la planta en un esquema. 2.1 Establece relaciones entre las partes de la planta con su respectiva función. 2.2 Realiza inferencias sobre una situación problema para dar solución a la misma.		
	Clasificación de las plantas	3. Reconoce las características que permiten clasificar a las plantas en diferentes grupos.	3.1 Menciona las diferencias que observa entre las diferentes plantas de su entorno. 3.2 Clasifica plantas según su forma, tamaño y presencia o ausencia de flores.		
Características y clasificación de los animales.	4. Describe las características de cada grupo de animales invertebrados y de animales vertebrados.	4.1 Observa imágenes de animales y de acuerdo con sus características los			

	<p>Animales invertebrados</p> <p>Animales vertebrados</p> <p><b>EL MOVIMIENTO DE LOS SERES VIVOS</b></p> <p>El movimiento de las plantas y de los animales</p>	<p>5. Comprueba explicaciones científicas mediante prácticas de laboratorio.</p> <p>6. Realiza deducciones a partir del análisis de gráficos y tablas.</p> <p>7. Manifiesta actitudes y opiniones responsables con los seres vivos</p> <p>8. Establece que las plantas tienen movimientos, que aunque no son muy notorios son fundamentales para su crecimiento y desarrollo.</p> <p>9. Comprende que los animales</p>	<p>clasifica de diversas formas.</p> <p>4.2 Explica los diferentes tipos de alimentación y formas de desarrollo de crías en animales.</p> <p>4.3 Analiza si la relación entre dibujos y conceptos es acertada y, si es necesario, realiza correcciones.</p> <p>5.1 Observa características macroscópicas y microscópicas de algunos hongos.</p> <p>5.2 Realiza deducciones de una situación experimental para establecer la función del tallo.</p> <p>5.3 Determina a qué grupo de invertebrados pertenece un organismo, por medio de la observación y análisis de sus características.</p> <p>6.1 Observa ilustraciones para realizar descripciones sobre el medio de desarrollo apropiado para el crecimiento y desarrollo de los hongos.</p> <p>6.2 Registra observaciones de prácticas de laboratorio en tablas y a partir de ellas establece conclusiones.</p> <p>7.1 Promueve campañas para la preservación y cuidado de los seres vivos.</p> <p>8.1 Determina la influencia de la luz y de la gravedad en los movimientos de las plantas.</p> <p>8.2 Analiza y explica la relación que existe entre el movimiento del girasol con el fototropismo positivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas de noticias científicas.</li> <li>• Videos.</li> <li>• Cine foro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivas.</li> <li>• Abiertas.</li> <li>• Resolución de actividades y problemas.</li> <li>• Trabajos en grupo.</li> <li>• Otras pruebas específicas.</li> </ul> <p><b>Manejo de actitudes en el área:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación con los demás.</li> <li>• Relación con lo que lo rodea.</li> </ul> <p><b>Autoevaluación. Coevaluación. heteroevaluación</b></p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>El movimiento del hombre</p> <p>Cuidado de los huesos y de los músculos</p>	<p>realizan diferentes tipos de movimientos, gracias a estructuras especializadas.</p> <p>10. Determina que el hombre posee un sistema locomotor que le permite desplazarse y realizar diferentes movimientos.</p> <p>11. Aplica la información para resolver problemas.</p> <p>12. Practica hábitos de higiene y salud.</p> <p>13. Reconoce su papel en la comunidad y es solidario con las personas que tienen dificultades de salud</p> <p>14- Comparo como me siento cuando me discriminan o me excluyen....y como cuando me aceptan.</p>	<p>9.1 Establece que cada tipo de movimiento en animales, requiere de una estructura especializada.</p> <p>9.2 Determina lo que sucedería si los seres vivos no se pudieran mover o desplazar.</p> <p>10.1 Explica la función del esqueleto y los músculos para los movimientos que realiza el hombre.</p> <p>10.2 Señala en su cuerpo la ubicación y el nombre de los principales huesos y articulaciones que permiten la realización de los diferentes movimientos.</p> <p>11.1 Comprueba el fototropismo positivo en vegetales y determina la importancia de este proceso para el proceso de nutrición autótrofa.</p> <p>11.2 Presenta un informe escrito sobre las precauciones que se deben tener para evitar accidentes en el colegio.</p> <p>12.1 Mantiene una adecuada postura corporal</p> <p>12.2 Pone en práctica las indicaciones dadas sobre el cuidado de sus huesos y músculos</p> <p>12.3 Valora el deporte como una actividad que favorece su desarrollo.</p> <p>13.1 Propone con un grupo de compañeros, alternativas para ayudar a las personas minusválidas.</p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>GRADO: TERCERO</b>	<b>Período: Segundo</b>
<b>ESTÁNDAR DE COMPETENCIA:</b> Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se	<b>COMPETENCIA:</b>	SABER: SABER HACER:

		<p>15. Colaboro activamente para el logro de metas comunes en mi salón y reconozco la importancia que tienen las normas para lograr esas metas.</p> <p>16. Identifico las situaciones de maltrato que se dan en mi entorno y sé a quienes acudir para pedir ayuda y protección.</p>	<p>14.1 Explica por qué es importante aceptar a las personas.</p> <p>15.1 Valora la importancia de las normas, como eje principal de una buena convivencia.</p> <p>16.1 Reconoce la importancia de identificar instituciones del estado que velan por el buen trato.</p>		
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

<p>relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos.  Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.  Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.</p>	SER:
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

EJE	SUBPROCESO	LOGROS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS (ACTIVIDADES)	DESEMPEÑOS (EVALUACIÓN)
<b>ENTORNO VIVO</b>	<p><b>RELACIONES DE LOS SERES VIVOS CON EL MEDIO</b> El medio ambiente</p> <p>Relaciones de alimentación</p> <p>Relaciones de reproducción</p>	<p>1. Comprende el concepto de medio ambiente y determina las relaciones que se establecen entre los factores que lo componen.</p> <p>2. Comprende las relaciones de alimentación que se establecen entre los seres vivos y la influencia de los factores no vivos en estas relaciones.</p> <p>3. Determina la importancia de la reproducción para la conservación de las diferentes especies de seres vivos.</p> <p>4. Manifiesta actitudes y opiniones responsables con su cuerpo.</p> <p>5. Identifica los factores que</p>	<p>1.1 Observa imágenes de seres y los clasifica en seres con vida y seres sin vida.</p> <p>1.2 Indica las relaciones que establecen entre los seres vivos y los seres no vivos.</p> <p>2.1 Colorea un esquema del proceso de fotosíntesis de acuerdo con las instrucciones dadas.</p> <p>2.2 Clasifica animales según su tipo de alimentación en herbívoros, carnívoros y omnívoros.</p> <p>3.1 Establece comparaciones entre los diferentes tipos de reproducción en vegetales y animales.</p> <p>3.2 Identifica cada una de las etapas del proceso de metamorfosis de la mariposa</p> <p>3.3 Determina los cuidados que diferentes especies de ovíparos tienen con sus huevos.</p> <p>4.1 Reconoce la importancia de tener una dieta balanceada para su</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas</li> <li>• Observaciones dirigidas.</li> <li>• Trabajo en grupo.</li> <li>• Desarrollo de talleres en casa.</li> <li>• Consultas.</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Mapas conceptuales.</li> <li>• Trabajos prácticos e informes de los mismos.</li> <li>• Experimentos.</li> <li>• Hacer resúmenes junto con el compañero.</li> <li>• Sustentar talleres o trabajos.</li> <li>• Lluvia de ideas.</li> <li>• Elaboración de carteles.</li> <li>• Cuentos.</li> <li>• Dramatizaciones.</li> <li>• Salidas de campo.</li> <li>• Trabajo individual.</li> <li>• Socialización de saberes.</li> <li>• Lecturas de noticias científicas.</li> <li>• Videos.</li> </ul>	<p><b>Observación sistemática.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de seguimiento personal.</li> </ul> <p><b>Análisis de las producciones de los alumnos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de clase.</li> <li>• Textos escritos.</li> <li>• Exposiciones y producciones orales.</li> <li>• Cartelera y materiales gráficos.</li> <li>• Proyectos de trabajo</li> <li>• Otras producciones (investigaciones de campo dramatizaciones, etc.)</li> </ul> <p><b>Intercambios orales con los alumnos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogo informal.</li> <li>• Entrevistas planeadas.</li> <li>• Mesas redondas.</li> <li>• Otros intercambios orales.</li> </ul> <p><b>Pruebas específicas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivas.</li> <li>• Abiertas.</li> <li>• Resolución de</li> </ul>

	<p><b>ADAPTACIONES DE LOS SERES VIVOS AL MEDIO</b> Clases de adaptaciones</p> <p>Adaptaciones de los animales</p> <p>Adaptaciones del ser humano</p>	<p>alteran el medio ambiente</p> <p>6. Determina que los seres vivos presentan características externas e internas que les permiten adaptarse al medio en el que viven</p> <p>7. Identifica estructuras que les han permitido a los animales adaptarse a diversos ambientes.</p> <p>8. Comprende que el hombre posee características especiales que le permiten responder a los estímulos del medio.</p>	<p>crecimiento y desarrollo.</p> <p>5.1 Determina qué factores pueden ser causantes de contaminación del ambiente.</p> <p>5.2 Identifica situaciones de desequilibrio del ambiente que el hombre puede evitar.</p> <p>6.1 Establece comparaciones entre las características fisiológicas, morfológicas y de comportamiento de los seres vivos.</p> <p>6.2 Clasifica características de los seres vivos en fisiológicas, morfológicas y de comportamiento.</p> <p>6.3 Analiza características de las plantas y determina el tipo de adaptación según las condiciones del medio.</p> <p>7.1 Explica la relación que existe entre la forma del cuerpo de ciertos animales con la habilidad que poseen para desplazarse en el medio que viven.</p> <p>7.2 Identifica estructuras especializadas para los diferentes tipos de desplazamiento de los animales.</p> <p>7.3 Ubica animales en su respectivo hábitat, teniendo en cuenta sus características.</p> <p>7.4 Analiza la importancia de adaptaciones específicas de los animales y determina la importancia de las mismas para su supervivencia.</p> <p>8.2 Clasifica adaptaciones del ser</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cine foro.</li> </ul>	<p>actividades y problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos en grupo.</li> <li>• Otras pruebas específicas.</li> </ul> <p><b>Manejo de actitudes en el área:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación con los demás.</li> <li>• Relación con lo que lo rodea.</li> </ul> <p><b>Autoevaluación.</b> <b>Coevaluación.</b> <b>heteroevaluación</b></p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><b>LOS RECURSOS NATURALES</b> Clasificación de los recursos naturales</p> <p>Aprovechamiento racional de los recursos naturales</p>	<p>9. Realiza experimentos para verificar datos teóricos y adquirir habilidades en el registro e interpretación de datos.</p> <p>10. Manifiesta actitudes solidarias con su entorno natural y humano.</p> <p>11. Demuestra interés por aprender.</p> <p>12. Comprende que los recursos naturales se clasifican según sus características en renovables y no renovables.</p> <p>13. Determina la incidencia del aprovechamiento racional de los</p>	<p>humano en voluntarias o espontáneas.</p> <p>8.3 Establece comparaciones entre las condiciones de vida de las personas según las condiciones geográficas y climáticas del sitio en el que viven.</p> <p>8.4 Reconoce que el hombre transforma el medio ambiente con acciones que pueden ser benéficas o perjudiciales para el ambiente y para él mismo.</p> <p>9.1 Determina la influencia de la temperatura en el crecimiento y desarrollo de una planta.</p> <p>9.2 Registra las observaciones realizadas de manera ordenada y sistemática.</p> <p>10.1 Sugiere alternativas de solución para los problemas ambientales de su entorno.</p> <p>10.2 Propone acciones concretas para ayudar a las personas desplazadas.</p> <p>11.1 Consulta en diferentes fuentes información que le permita profundizar conceptos.</p> <p>11.2 Realiza preguntas tendientes a aclarar sus dudas.</p> <p>11.3 Participa activamente en las clases.</p> <p>12.1 Establece comparaciones entre los recursos naturales renovables y los recursos naturales no renovables.</p> <p>12.2 Clasifica diferentes recursos en renovables o no renovables.</p> <p>12.3 Menciona y explica la importancia y</p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>Nuestros recursos naturales</p>	<p>recursos naturales para la estabilidad de los ecosistemas.</p> <p>14. Identifica recursos naturales propios de nuestro país.</p> <p>15. Valora la importancia de la preservación de los recursos naturales.</p> <p>16. Valora los aportes de la ciencia y de la tecnología en la preservación del medio ambiente.</p>	<p>unidad de diversos recursos naturales.</p> <p>12.4 Indica el recurso natural del que se obtiene algunas materias primas.</p> <p>13.1 Identifica acciones que preservan y acciones que alteran la estabilidad de los recursos naturales.</p> <p>13.2 Ordena secuencias que permiten apreciar la forma como se ven afectados los recursos naturales por efecto de la intervención del hombre.</p> <p>13.3 Propone acciones concretas para la prevención de la alteración de los recursos naturales.</p> <p>14.1 Clasifica diferentes recursos en agrícolas, ganaderos, pesqueros, mineros o petrolíferos.</p> <p>14.2 Reconoce la calidad de nuestros recursos naturales y la importancia de los mismos para la economía del país.</p> <p>14.3 Ubica en un mapa de Colombia los recursos naturales más importantes en el sitio de mayor producción del recurso.</p> <p>.</p> <p>15.1 Explica la importancia de los recursos naturales renovables y no renovables para la preservación de los diferentes seres vivos y para la organización de la calidad de vida del hombre.</p> <p>16.1 Produce abono orgánico y determina el efecto de este producto sobre el suelo.</p> <p>16.2 Reconoce que los abonos orgánicos a diferencia de los abonos</p>		
--	------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

			químicos ayudan a la preservación del medio ambiente.		
<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>			<b>GRADO: TERCERO</b>	<b>Período: Tercero</b>	
<b>ESTÁNDAR DE COMPETENCIA:</b> Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos. Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos. Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.			<b>COMPETENCIA:</b>	SABER: SABER HACER: SER:	

EJE	SUBPROCESO	LOGROS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS (ACTIVIDADES)	DESEMPEÑOS (EVALUACIÓN)
<b>ENTORNO FÍSICO</b>	<b>EL SISTEMA SOLAR</b> El Sol  Los planetas  Otros astros del sistema solar	1. Reconoce por sus características los astros que componen el sistema solar.  2. Menciona y explica las características de los planetas interiores y de los planetas exteriores.  3. Determina las diferencias que existen entre los astros del	1.1 Menciona las características del Sol. 1.2 Establece comparaciones entre los astros que tienen luz propia con los que no tienen luz propia. 1.3 Indica la posición de los astros del sistema solar con relación al Sol. 1.4 Determina la importancia del Sol para la subsistencia de la vida en el planeta Tierra. 2.1 Registra en un esquema el nombre de cada planeta del sistema solar. 2.2 Establece comparaciones de tamaño, color, distancia al Sol, etc., entre los planetas del sistema solar. 2.3 Analiza las condiciones que han permitido la vida en el planeta Tierra y deduce si en otros planetas sería posible el desarrollo de factores bióticos. 3.1 Menciona los componentes del sistema solar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas</li> <li>• Observaciones dirigidas.</li> <li>• Trabajo en grupo.</li> <li>• Desarrollo de talleres en casa.</li> <li>• Consultas.</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Mapas conceptuales.</li> <li>• Trabajos prácticos e informes de los mismos.</li> <li>• Experimentos.</li> <li>• Hacer resúmenes junto con el compañero.</li> <li>• Sustentar talleres o trabajos.</li> <li>• Lluvia de ideas.</li> <li>• Elaboración de carteles.</li> <li>• Cuentos.</li> <li>• Dramatizaciones.</li> <li>• Salidas de campo.</li> </ul>	<b>Observación sistemática.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de seguimiento personal.</li> </ul> <b>Análisis de las producciones de los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de clase.</li> <li>• Textos escritos.</li> <li>• Exposiciones y producciones orales.</li> <li>• Cartelera y materiales gráficos.</li> <li>• Proyectos de trabajo</li> <li>• Otras producciones (investigaciones de campo dramatizaciones, etc.)</li> </ul> <b>Intercambios orales con los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogo informal.</li> <li>• Entrevistas planeadas.</li> <li>• Mesas redondas.</li> <li>• Otros intercambios</li> </ul>



	Separación de mezclas	<p>9. Establece comparaciones entre las mezclas homogéneas y las mezclas heterogéneas.</p> <p>10. Identifica algunos métodos de separación de mezclas.</p> <p>11. Comprueba experimentalmente cambios físicos en el agua.</p> <p>12. Reconoce en una experiencia las diferencias entre las clases de mezclas.</p> <p>13. Manifiesta actitudes responsables con el medio ambiente.</p>	<p>8.3 Menciona ejemplos de sustancias en estado sólido, líquido y gaseoso.</p> <p>8.4 Explica la relación que existe entre el calor y la dilatación de los cuerpos.</p> <p>9.1 Reconoce las características que diferencian las mezclas homogéneas de las mezclas heterogéneas.</p> <p>9.2 Menciona los componentes que forman distintos tipos de mezclas.</p> <p>9.3 Clasifica mezclas en homogéneas y heterogéneas, según sus características.</p> <p>10.1 Explica con claridad en qué consisten la decantación, la filtración, la evaporación y la destilación.</p> <p>10.2 Indica el método utilizado en la separación de diversas mezclas.</p> <p>10.3 Propone métodos de separación para diferentes sustancias.</p> <p>11.1 Explica el proceso de formación de una nube.</p> <p>11.2 Determina los cambios de estado del agua con relación a altas y bajas temperaturas.</p> <p>12.1 Indica el tipo de mezcla que constituyen el agua y el aceite.</p> <p>12.2 Explica por qué el aceite no se mezcla con el agua ni con los colorantes.</p> <p>13.1 Reconoce el efecto negativo que tienen los derrames de petróleo en los océanos.</p> <p>13.2 Promueve la protección del medio ambiente por medio de la ejecución de campañas ambientales.</p> <p>13.3 Indica problemas ambientales de su entorno y propone estrategias para</p>		
--	-----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		14. Reconoce los conflictos ambientales que se ocasionan, cuando no se cuida el medio ambiente.	solucionarlos.  14.1 Se preocupa por la conservación del medio ambiente y propone estrategias para su cuidado.		
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--



	<p><b>ENERGÍA</b></p> <p>Formas de energía</p> <p>La luz</p> <p>Los cuerpos y la luz</p> <p>El sonido y sus cualidades</p>	<p>5. Registra datos de forma ordenada y sistemática.</p> <p>6. Manifiesta interés por aprender.</p> <p>7. Distingue las diferentes formas y estados de la energía.</p> <p>8. Establece comparaciones entre los cuerpos luminosos y los cuerpos no luminosos.</p> <p>9. Explica las características de la luz con relación a la propagación.</p> <p>10. Reconoce que el sonido es una</p>	<p>5.1 Diligencia formatos para toma de datos y concluye a partir de ellos.</p> <p>5.2 Explica la importancia de tomar datos con rigor científico, para la autenticidad de los resultados en una práctica experimental.</p> <p>6.1 Realiza preguntas tendiente a aclarar sus dudas y a profundizar sus conocimientos.</p> <p>6.2 Participa activamente en el aula de clase y en el laboratorio.</p> <p>6.3 Se documenta en diversas fuentes para profundizar los temas trabajados en clase.</p> <p>7.1 Describe las características de cada tipo de energía.</p> <p>7.2 Indica el tipo de energía utilizado en diferentes aparatos y procesos de una casa.</p> <p>7.3 Explica las transformaciones que sufre la energía.</p> <p>8.1 Describe las diferencias entre los cuerpos transparentes, translúcidos y opacos.</p> <p>8.2 Clasifica objetos en transparentes, translúcidos y opacos y justifica su elección.</p> <p>9.1 Explica con claridad lo que ocurre en los procesos de reflexión y refracción de la luz.</p> <p>9.2 Observa imágenes y determina en cada una el tipo de propiedad de la luz que se representa.</p> <p>9.3 Reconoce la importancia de algunos instrumentos ópticos para el avance de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videos.</li> <li>• Cine foro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abiertas.</li> <li>• Resolución de actividades y problemas.</li> <li>• Trabajos en grupo.</li> <li>• Otras pruebas específicas.</li> </ul> <p><b>Manejo de actitudes en el área:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación con los demás.</li> <li>• Relación con lo que lo rodea.</li> </ul> <p><b>Autoevaluación.</b></p> <p><b>Coevaluación.</b></p> <p><b>heteroevaluación</b></p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>fuente de energía y que su intensidad, tono y timbre varían según la fuente de emisión.</p> <p>1. Desarrolla competencia para interpretar situaciones, establecer condiciones y plantear hipótesis y regularidades a través de ejercicios de comprensión lectora.</p> <p>12. Realiza prácticas experimentales y contrasta sus conclusiones con las de sus compañeros.</p> <p>13. Manifiesta opiniones y actitudes responsables con su salud.</p>	<p>la ciencia.</p> <p>10.1 Clasifica sonidos en agudos, graves, fuertes y débiles.</p> <p>10.2 Deduce que la velocidad de propagación de la luz es mayor que la del sonido, al analizar lo que sucede con los relámpagos y los truenos.</p> <p>11.1 Ordena secuencias que permiten observar el desarrollo tecnológico de los barcos.</p> <p>11.2 Deduce causas y consecuencias implícitas en hechos narrados en una lectura científica.</p> <p>11.3 Sugiere posibles eventos que han determinado la extinción de las ballenas.</p> <p>12.1 Sigue instrucciones en la realización de una práctica experimental.</p> <p>12.2 Formula hipótesis con relación a la composición de la luz.</p> <p>12.3 Concluye la veracidad o falsedad de su hipótesis con los resultados obtenidos.</p> <p>13.1 Comprende que el ruido es una forma de contaminación que afecta la salud de las personas.</p> <p>13.2 Determina las consecuencias del ruido y formula estrategias para prevenir este tipo de contaminación</p>		
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

### COMPETENCIAS MÍNIMAS A ALCANZAR

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Compara y clasifica utilizando categorías de las ciencias</li><li>2. Establece relaciones entre los elementos del medio</li><li>3. Aplica conocimientos en la solución de problemas</li><li>4. Usa la comunicación verbal e iconográfica</li><li>5. Establece relaciones entre conceptos</li><li>6. Elabora conclusiones derivadas de procesos experimentales</li><li>7. Aplica sus conocimientos en situaciones experimentales</li><li>8. Lee e interpreta gráficas</li><li>9. Reconoce la importancia de preservar la vida y actuar consecuentemente</li><li>10. Aplica la observación para inferir</li><li>11. Plantea relaciones para predecir eventos</li><li>12. Maneja criterios de recolección y clasificación</li><li>13. Respeta la pluralidad de criterios y alternativas de solución</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>14. Conserva un medio ambiente agradable</li><li>15. Establece relaciones entre los factores del medio</li><li>16. Resuelve problemas a partir de observaciones</li><li>17. Explica acontecimientos de la vida a partir de sus conocimientos</li><li>18. Explica eventos y sucesos estableciendo relaciones entre causa y efecto</li><li>19. Comprende e interpreta textos científicos</li><li>20. Valora el papel de la ciencia y de la tecnología en la calidad de vida</li><li>21. Elabora relaciones de orden e interdependencia</li><li>22. Describe cualitativamente características</li><li>23. Identifica las variables de un evento, un fenómeno o un acontecimiento</li><li>24. Toma y analiza datos</li><li>25. Transforma una pregunta en un problema para resolver</li><li>26. Reflexiona sobre las consecuencias de los avances científicos</li></ol> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## PLAN DE ESTUDIOS

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>GRADO: CUARTO</b>	Período: Primero
<b>ESTÁNDAR DE COMPETENCIA:</b> Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación. Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno. Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.	<b>COMPETENCIA:</b>	SABER: SABER HACER: SER:

EJE	SUBPROCESO	LOGROS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS (ACTIVIDADES)	DESEMPEÑOS (EVALUACIÓN)
<b>ENTORNO VIVO</b>	<b>LOS SERES VIVOS</b> Funciones vitales  Funciones de reproducción y relación  Nutrición en las plantas y en los animales	1. Comprende los procesos que están implícitos en la función de nutrición.  2. Reconoce la importancia de las funciones vitales como mecanismos para sobrevivir.  3. Establece comparaciones entre formas como diversos seres vivos realizan la función de nutrición.	1.1 Establece interrelaciones entre algunos conceptos de la nutrición en seres vivos. 1.2 Clasifica organismos según su nutrición sea autótrofa o heterótrofa. 1.3 Describe las etapas que abarcan la nutrición heterótrofa. 1.4 Diferencia organismos de nutrición heterótrofa, teniendo en cuenta la fuente que les brinda alimento.  2.1 Identifica en imágenes la clase de función vital que se representa. 2.2 Relaciona algunos estímulos con el tipo de respuesta que generan. 2.3 Propone soluciones a problemas relacionados con las funciones vitales.  3.1 Ordena secuencias relacionadas con el proceso de la fotosíntesis. 3.2 Identifica y compara estructuras del	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas</li> <li>• Observaciones dirigidas.</li> <li>• Trabajo en grupo.</li> <li>• Desarrollo de talleres en casa.</li> <li>• Consultas.</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Mapas conceptuales.</li> <li>• Trabajos prácticos e informes de los mismos.</li> <li>• Experimentos.</li> <li>• Hacer resúmenes junto con el compañero.</li> <li>• Sustentar talleres o trabajos.</li> <li>• Lluvia de ideas.</li> <li>• Elaboración de carteles.</li> <li>• Cuentos.</li> <li>• Dramatizaciones.</li> <li>• Salidas de campo.</li> <li>• Trabajo individual.</li> </ul>	<b>Observación sistemática.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de seguimiento personal.</li> </ul> <b>Análisis de las producciones de los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de clase.</li> <li>• Textos escritos.</li> <li>• Exposiciones y producciones orales.</li> <li>• Cartelera y materiales gráficos.</li> <li>• Proyectos de trabajo</li> <li>• Otras producciones (investigaciones de campo dramatizaciones, etc.)</li> </ul> <b>Intercambios orales con los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogo informal.</li> <li>• Entrevistas planeadas.</li> <li>• Mesas redondas.</li> <li>• Otros intercambios orales.</li> </ul>

	<p>Nutrición en el ser humano</p> <p>Enfermedades del sistema digestivo</p> <p>Tipos de alimentos</p> <p>Dieta y conservación de alimentos</p> <p>Respiración en plantas y animales</p> <p>Respiración en el ser humano</p> <p>Enfermedades del sistema respiratorio</p> <p>Circulación en las plantas y en los animales</p>	<p>4. Conoce y describe los diferentes órganos que conforman el sistema digestivo del ser humano.</p> <p>5. Reconoce la importancia de los alimentos para los seres vivos.</p> <p>6. Establece relaciones entre las formas como realizan la respiración, distintas clases de seres.</p> <p>7. Comprende y explica el proceso de intercambio gaseosa que se genera durante la respiración en el ser humano.</p> <p>8. Establece relaciones entre las</p>	<p>sistema digestivo de diferentes animales.</p> <p>3.3 Enuncia semejanzas y diferencias entre la nutrición en plantas y la nutrición en animales.</p> <p>4.1 Identifica en imágenes, los órganos que conforman el sistema digestivo humano.</p> <p>4.2 Ordena secuencias relacionadas con el proceso de digestión en el hombre.</p> <p>4.3 Explica las funciones que cumplen los órganos que conforman el sistema digestivo humano.</p> <p>5.1 Clasifica alimentos teniendo en cuenta criterios relacionados con su origen y su función.</p> <p>5.2 Identifica en situaciones reales los alimentos más apropiados que se deben consumir.</p> <p>6.1 Identifica las sustancias que intervienen durante el proceso de respiración en las plantas.</p> <p>6.2 Diferencia las estructuras que intervienen durante el intercambio gaseoso en variados grupos de animales.</p> <p>6.3 Clasifica animales según el tipo de respiración que presentan.</p> <p>7.1 Identifica los órganos que conforman el sistema respiratorio humano.</p> <p>7.2 Diferencia los movimientos que permiten que el aire entre y salga de los pulmones.</p> <p>7.3 Relaciona los órganos que conforman el sistema respiratorio con la función que cumplen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Socialización de saberes.</li> <li>• Lecturas de noticias científicas.</li> <li>• Videos.</li> <li>• Cine foro.</li> </ul>	<p><b>Pruebas específicas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivas.</li> <li>• Abiertas.</li> <li>• Resolución de actividades y problemas.</li> <li>• Trabajos en grupo.</li> <li>• Otras pruebas específicas.</li> </ul> <p><b>Manejo de actitudes en el área:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación con los demás.</li> <li>• Relación con lo que lo rodea.</li> </ul> <p><b>Autoevaluación.</b></p> <p><b>Coevaluación.</b></p> <p><b>heteroevaluación</b></p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Circulación en el ser humano</p> <p>Enfermedades del sistema circulatorio</p> <p>Excreción en plantas y animales</p> <p>Excreción en el ser humano</p>	<p>forman como realizan la circulación distintas clases de seres.</p> <p>9. Conoce el sistema circulatorio humano e integra su función con la realizada por los sistemas digestivo y respiratorio.</p> <p>10. Establece relaciones entre las formas como realizan la excreción distintas clases de seres.</p> <p>11. Comprueba explicaciones científicas mediante prácticas de laboratorio.</p> <p>12. Valora la importancia del cuidado de los sistemas</p>	<p>8.1 Reconoce los tejidos que intervienen en el proceso de circulación en las plantas.</p> <p>8.2 Establece claras diferencia entre sustancia y estructuras, que intervienen en la circulación de plantas y animales.</p> <p>8.3 Clasifica los animales según el tipo de circulación que presentan.</p> <p>8.4 Establece diferencia entre circulación abierta circulación cerrada.</p> <p>9.1 Ubica en esquemas el recorrido que realiza la sangre a través del sistema circulatorio</p> <p>9.2 Identifica los órganos y estructuras que conforman el sistema circulatorio</p> <p>9.3 Relaciona la función que cumple el sistema circulatorio con la función que cumplen el sistema digestivo y el sistema respiratorio.</p> <p>10.1 Explica la función que cumplen los estomas en las plantas.</p> <p>10.2 Reconocer por su apariencia externa, los órganos de excreción de animales invertebrados</p> <p>10.3 Relaciona variados órganos de excreción con los organismos que los poseen.</p> <p>11.1 Observa experimentalmente el proceso de absorción en las plantas.</p> <p>11.2 Escucha los latidos del corazón mediante un estetoscopio.</p> <p>11.3 Comprueba la forma como la planta elimina el exceso de agua.</p> <p>11.4 Observa la forma como funciona un</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor como mecanismo para mantener una buena salud.</p> <p>13. Manifiesta interés por aprender y por profundizar algunos contenidos.</p>	<p>riñón.</p> <p>12.1 Identifica situaciones que ayudan a prevenir enfermedades propias del sistema digestivo.</p> <p>12.2 Propone acciones que le permitan cuidar su sistema respiratorio.</p> <p>12.3 Aplica encuestas que le permitan determinar la frecuencia con que se presentan algunas enfermedades respiratorias.</p> <p>12.4 Explica la forma como favorecen al sistema circulatorio, las dietas balanceadas.</p> <p>12.5 Argumenta la importancia del ejercicio físico para el sistema circulatorio.</p> <p>12.6 Identifica acciones que favorecen el cuidado del sistema excretor humano.</p> <p>13.1 Muestra interés por los temas trabajados y reconoce su importancia para la vida.</p> <p>13.2 Plantea preguntas dirigidas a ampliar los conceptos trabajados.</p> <p>13.3 Propone explicaciones provisionales para responder sus preguntas.</p> <p>13.4 Consulta diversas fuentes que le permiten ampliar sus conocimientos.</p>		
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

ÁREA: <b>CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	GRADO: <b>CUARTO</b>	Período: <b>Segundo</b>
<b>ESTÁNDAR DE COMPETENCIA:</b> Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación. Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno. Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.	COMPETENCIA:	SABER: SABER HACER: SER:

EJE	SUBPROCESO	LOGROS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS (ACTIVIDADES)	DESEMPEÑOS (EVALUACIÓN)
ENTORNO VIVO Y CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD	<b>LOS SERES VIVOS Y SU MEDIO</b> Niveles de organización externa de los seres vivos  Tercer nivel: la comunidad  El ecosistema	1. Conoce los niveles de organización externa de los seres vivos.  2. Comprende los diferentes tipos de interacciones que se establecen entre las poblaciones que conforman una comunidad.  3. Reconoce variados ecosistemas colombianos y valora la importancia de su conservación.	1.1 Identifica los individuos y poblaciones que se encuentran en variados paisajes. 1.2 Reconoce el hábitat propio de algunos individuos. 1.3 Describe los niveles de organización externa de los seres vivos. 1.4 Relaciona los efectos que ejercen algunos factores sobre el número de individuos de una población. 2.1 Describe las interacciones que se establecen entre las poblaciones que conforman una comunidad. 2.2 Relaciona los efectos de las interacciones sobre las poblaciones de una comunidad. 2.3 Explica los efectos de la depredación incontrolada sobre la conservación y equilibrio de las comunidades.  3.1 Identifica los componentes vivos y no vivos de variados ecosistemas. 3.2 Describe la forma como se interrelacionan los componentes de un ecosistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas</li> <li>• Observaciones dirigidas.</li> <li>• Trabajo en grupo.</li> <li>• Desarrollo de talleres en casa.</li> <li>• Consultas.</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Mapas conceptuales.</li> <li>• Trabajos prácticos e informes de los mismos.</li> <li>• Experimentos.</li> <li>• Hacer resúmenes junto con el compañero.</li> <li>• Sustentar talleres o trabajos.</li> <li>• Lluvia de ideas.</li> <li>• Elaboración de carteles.</li> <li>• Cuentos.</li> <li>• Dramatizaciones.</li> <li>• Salidas de campo.</li> <li>• Trabajo individual.</li> <li>• Socialización de saberes.</li> <li>• Lecturas de noticias científicas.</li> </ul>	<b>Observación sistemática.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de seguimiento personal.</li> </ul> <b>Análisis de las producciones de los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de clase.</li> <li>• Textos escritos.</li> <li>• Exposiciones y producciones orales.</li> <li>• Cartelera y materiales gráficos.</li> <li>• Proyectos de trabajo</li> <li>• Otras producciones (investigaciones de campo dramatizaciones, etc.)</li> </ul> <b>Intercambios orales con los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogo informal.</li> <li>• Entrevistas planeadas.</li> <li>• Mesas redondas.</li> <li>• Otros intercambios orales.</li> </ul> <b>Pruebas específicas.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivas.</li> </ul>

	<p><b>CIRCULACIÓN DE MATERIA Y ENERGÍA</b></p> <p>Relaciones de alimento en un ecosistema</p> <p>Cadenas alimenticias</p> <p>Circulación de la energía en los ecosistemas</p>	<p>4. Mantiene interés por aprender y por profundizar algunos contenidos</p> <p>5. Identifica las relaciones de alimento que se establecen entre los seres vivos de un ecosistema.</p> <p>6. Explica los componentes y la forma como funciona una red alimenticia en diferentes clases de ecosistemas.</p>	<p>3.3 Relaciona algunos ecosistemas con la región colombiana en donde se encuentran.</p> <p>3.4 Reconoce ecosistemas de su región y propone acciones que permitan su cuidado y conservación.</p> <p>4.1 Muestra interés por los temas trabajados y reconoce su importancia para la vida,</p> <p>4.2 Plantea preguntas dirigidas a ampliar conceptos trabajados.</p> <p>4.3 Propone explicaciones provisionales para responder sus preguntas.</p> <p>4.4 Consulta diversas fuentes que le permiten ampliar sus conocimientos.</p> <p>5.1 Reconoce seres productores y consumidores de un ecosistema.</p> <p>5.2 Clasifica seres consumidores en órdenes de acuerdo con el tipo de alimentos que consumen.</p> <p>5.3 Explica la función que cumplen los seres productores, consumidores y descomponedores en un ecosistema.</p> <p>5.4 Analiza qué tipo de ser vivo es el hombre, teniendo en cuenta la forma como adquiere el alimento.</p> <p>6.1 Identifica posibles cadenas alimenticias que se pueden formar en un ecosistema dado.</p> <p>6.2 Diferencia cadenas alimenticias según correspondan a ecosistemas acuáticos o a ecosistemas terrestres.</p> <p>6.3 Analiza variadas cadenas alimenticias, argumentando el papel fundamental que juega cada uno de sus componentes, en un ecosistema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videos.</li> <li>• Cine foro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abiertas.</li> <li>• Resolución de actividades y problemas.</li> <li>• Trabajos en grupo.</li> <li>• Otras pruebas específicas.</li> </ul> <p><b>Manejo de actitudes en el área:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación con los demás.</li> <li>• Relación con lo que lo rodea.</li> </ul> <p><b>Autoevaluación.</b></p> <p><b>Coevaluación.</b></p> <p><b>heteroevaluación</b></p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Pirámides de energía	<p>7. Comprende cómo fluye la energía a través de los seres vivos que conforman un ecosistema.</p> <p>8. Reconoce la importancia de todos los componentes de una pirámide de energía en un ecosistema.</p> <p>9. Valora la importancia del cuidado, protección y preservación de las especies de flora y fauna de variados ecosistemas.</p> <p>10. Mantiene interés por aprender y por profundizar algunos contenidos.</p>	<p>6.4 Ubica en pirámides alimenticias, los diferentes componentes de una red trófica.</p> <p>7.1 Identifica en imágenes el recorrido de la energía, a través de un ecosistema.</p> <p>7.2 Reconocen de dónde obtienen la energía los seres vivos que se encuentran en un ecosistema.</p> <p>7.3 Construye cadenas alimenticias e identifica en ellas el recorrido de la energía.</p> <p>. 8.1 Representa, mediante pirámides, el flujo de energía a través de los ecosistemas.</p> <p>8.2 Identifica las etapas que se dan en la obtención de energía por el hombre.</p> <p>8.3 Analiza y propone soluciones a problemas relacionados con el flujo de energía a través de los ecosistemas.</p> <p>9.1 Identifica comportamientos que ayudan en el cuidado, protección y preservación de los componentes de un ecosistema.</p> <p>9.2 Argumenta la importancia de proteger y conservar los Parques Nacionales Naturales.</p> <p>9.3 Busca información en diversas fuentes, que le ayudan a ampliar sus conocimientos sobre el medio ambiente.</p> <p>9.4 Propone acciones que permitan cuidar, proteger y preservar los componentes de un ecosistema.</p> <p>10.1 Muestra interés por los temas trabajados y reconoce su importancia para la vida.</p>		
--	----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

			<p>10.2 Plantea preguntas dirigidas a ampliar los conceptos trabajados.</p> <p>10.3 Propone explicaciones provisionales para responder sus preguntas.</p> <p>10.4 Consulta diversas fuentes que le permiten ampliar sus conocimientos.</p>		
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

ÁREA: <b>CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	GRADO: <b>CUARTO</b>	Período: Tercero
<b>ESTÁNDAR DE COMPETENCIA:</b> Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación. Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno. Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.	COMPETENCIA:	SABER: SABER HACER: SER:

EJE	SUBPROCESO	LOGROS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS (ACTIVIDADES)	DESEMPEÑOS (EVALUACIÓN)
<b>ENTORNO VIVO</b>  <b>ENTORNO VIVO Y CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD</b>	<b>LA TIERRA</b> Capas de la Tierra  El suelo	1. Conoce las características y los componentes que forman las capas externas e internas de la Tierra.  2. Reconoce y relaciona las características del suelo como capa superficial de la Tierra que alberga en su interior materia viva.  3. Plantea explicaciones a problemas o situaciones hipotéticas, con base en información científica.	1.1 Identifica en esquemas, las capas que conforman la Tierra. 1.2 Describe las capas internas y externas que conforman la Tierra.  2.1 Ordena secuencias relacionadas con las etapas de formación de un suelo. 2.2 Identifica en esquemas y dibujos las capas que conforman un suelo. 2.3 Explica la importancia del suelo para los seres Vivos. 2.4 Identifica las causas y las consecuencias de la erosión de los suelos. 3.1 Elabora dibujos que muestran las diferentes capas de la Tierra, señalando el itinerario que le gustaría hacer. 3.2 Plantea soluciones a problemas relacionados con las condiciones que se deben controlar al hacer un recorrido por las diferentes capas que conforman la Tierra.  4.1 Elabora un modelo del interior del	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas</li> <li>• Observaciones dirigidas.</li> <li>• Trabajo en grupo.</li> <li>• Desarrollo de talleres en casa.</li> <li>• Consultas.</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Mapas conceptuales.</li> <li>• Trabajos prácticos e informes de los mismos.</li> <li>• Experimentos.</li> <li>• Hacer resúmenes junto con el compañero.</li> <li>• Sustentar talleres o trabajos.</li> <li>• Lluvia de ideas.</li> <li>• Elaboración de carteles.</li> <li>• Cuentos.</li> <li>• Dramatizaciones.</li> <li>• Salidas de campo.</li> <li>• Trabajo individual.</li> <li>• Socialización de saberes.</li> <li>• Lecturas de noticias científicas.</li> </ul>	<b>Observación sistemática.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de seguimiento personal.</li> </ul> <b>Análisis de las producciones de los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de clase.</li> <li>• Textos escritos.</li> <li>• Exposiciones y producciones orales.</li> <li>• Cartelera y materiales gráficos.</li> <li>• Proyectos de trabajo</li> <li>• Otras producciones (investigaciones de campo dramatizaciones, etc.)</li> </ul> <b>Intercambios orales con los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogo informal.</li> <li>• Entrevistas planeadas.</li> <li>• Mesas redondas.</li> <li>• Otros intercambios orales.</li> </ul> <b>Pruebas específicas.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivas.</li> </ul>

	<p><b>LA MATERIA</b> Propiedades generales de la materia</p> <p>Propiedades específicas de la materia</p>	<p>4. Interpreta y compara documentos gráficos y escritos con ayuda de modelos.</p> <p>5. Realiza comprobaciones experimentales de explicaciones científicas.</p> <p>6. Comprende e interpreta información contenida en textos científicos.</p> <p>7. Manifiesta interés por aprender y por profundizar algunos contenidos.</p> <p>8. Conoce y explica las propiedades generales de la materia.</p>	<p>planeta Tierra.</p> <p>4.2 Establece semejanzas entre su modelo y las capas internas de la Tierra.</p> <p>4.3 Explica con ayuda de su modelo, las características de las capas internas que conforman la Tierra.</p> <p>5.1 Observa y describe algunos componentes de la capa superficial del suelo.</p> <p>5.2 Identifica organismos presentes en el humus de un suelo.</p> <p>5.3 Explica los efectos de la luz en los organismos que habitan bajo el suelo.</p> <p>6.1 Explica, a partir de la lectura de un texto científico, el sentido de algunas expresiones contenidas en el mismo.</p> <p>6.2 Integra en cuadros y mapas las ideas fundamentales del texto científico leído</p> <p>7.1 Muestra interés por los temas trabajados y reconoce su importancia para la vida.</p> <p>7.2 Plantea preguntas dirigidas a ampliar los conceptos trabajados.</p> <p>7.3 Propone explicaciones provisionales para responder sus preguntas.</p> <p>7.4 Consulta diversas fuentes que le permiten ampliar sus conocimientos.</p> <p>8.1 Identifica las propiedades generales de la materia.</p> <p>8.2 Reconoce las unidades y los instrumentos que son utilizados para determinar las propiedades generales de la materia.</p> <p>9.1 Identifica la densidad como una</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videos.</li> <li>• Cine foro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abiertas.</li> <li>• Resolución de actividades y problemas.</li> <li>• Trabajos en grupo.</li> <li>• Otras pruebas específicas.</li> </ul> <p><b>Manejo de actitudes en el área:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación con los demás.</li> <li>• Relación con lo que lo rodea.</li> </ul> <p><b>Autoevaluación.</b> <b>Coevaluación.</b> <b>heteroevaluación</b></p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Cambios químicos de la materia</p> <p>Mezclas y combinaciones</p>	<p>9. Reconoce que la materia posee propiedades específicas que permiten diferenciarla.</p> <p>10. Comprende que la materia experimente cambios continuamente.</p> <p>11. Reconoce las formas en que se puede presentar la materia.</p> <p>12. Plantea explicaciones a problemas verificables o situaciones hipotéticas, con base en información científica.</p> <p>13. Realiza comprobaciones experimentales de explicaciones científicas.</p> <p>14. Realiza comparaciones de manera sistemática.</p> <p>15. Manifiesta interés por</p>	<p>propiedad que depende de la masa y del volumen que ocupa un cuerpo determinado.</p> <p>9.2 Reconoce que algunas sustancias son solubles en agua mientras que otras son solubles en aceite</p> <p>9.3 Propone soluciones a problemas relacionados con las propiedades específicas de la materia</p> <p>10.1 Identifica situaciones que corresponden a cambios químicos</p> <p>10.2 Diferencia los cambios químicos de los cambios físicos</p> <p>11.1 Diferencia las mezclas de las combinaciones</p> <p>11.2 Formula ejemplos de sustancias que correspondan a mezclas y sustancias que correspondan a combinaciones</p> <p>12.1 Argumenta los resultados obtenidos experimentalmente, relacionados con propiedades generales de la materia</p> <p>13.1 Comprueba experimentalmente que la materia tiene masa y ocupa un volumen</p> <p>13.2 Diferencia un cambio físico de un cambio químico</p> <p>14.1 Compara la variación de la masa de algunos materiales cuando experimentan cambios</p> <p>14.2 Determina que la variación de la masa puede ser un indicativo de cambio químico</p>		
--	----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		aprender y por profundizar algunos contenidos.	15.1 Muestra interés por los temas trabajados y reconoce su importancia para la vida. 15.2 Plantea preguntas dirigidas a ampliar los conceptos trabajados. 15.3 Propone explicaciones provisionales para responder sus preguntas. 15.4 Consulta diversas fuentes que le permiten ampliar sus conocimientos.		
--	--	------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

ÁREA: <b>CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	GRADO: <b>CUARTO</b>	Período: <b>Cuarto</b>
<b>ESTÁNDAR DE COMPETENCIA:</b> Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación. Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno. Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.	COMPETENCIA:	SABER: SABER HACER: SER:

EJE	SUBPROCESO	LOGROS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS (ACTIVIDADES)	DESEMPEÑOS (EVALUACIÓN)
ENTORNO VIVO Y CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD	<b>ENERGÍA Y FUERZA</b> Calor y temperatura  El sonido  Fuerzas y máquinas	1. Comprende y explica los conceptos de calor y temperatura.  2. Comprende el concepto de sonido e identifica la forma como este se propaga.  3. Comprende e interpreta información para entender los conceptos de fuerza, trabajo y	1.1 Diferencia y compara los conceptos de calor y de temperatura. 1.2 Identifica y maneja los instrumentos y las unidades que se utilizan para determinar la temperatura de los cuerpos. 1.3 Reconoce que el calor pasa siempre de los cuerpos calientes a los cuerpos fríos. 1.4 Analiza los efectos que produce el calor sobre los cuerpos. 1.5 Identifica aparatos de su entorno que generan energía térmica  2.1 Identifica en imágenes, cuerpos que generan sonido 2.2 Reconoce que el sonido necesita de algún material, como el agua o el aire, para que se pueda propagar. 2.3 Identifica y explica el fenómeno de reflexión  3.1 Identifica en situaciones variadas, los efectos que producen las fuerzas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas</li> <li>• Observaciones dirigidas.</li> <li>• Trabajo en grupo.</li> <li>• Desarrollo de talleres en casa.</li> <li>• Consultas.</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Mapas conceptuales.</li> <li>• Trabajos prácticos e informes de los mismos.</li> <li>• Experimentos.</li> <li>• Hacer resúmenes junto con el compañero.</li> <li>• Sustentar talleres o trabajos.</li> <li>• Lluvia de ideas.</li> <li>• Elaboración de carteles.</li> <li>• Cuentos.</li> <li>• Dramatizaciones.</li> <li>• Salidas de campo.</li> <li>• Trabajo individual.</li> <li>• Socialización de saberes.</li> <li>• Lecturas de noticias científicas.</li> </ul>	<b>Observación sistemática.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de seguimiento personal.</li> </ul> <b>Análisis de las producciones de los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de clase.</li> <li>• Textos escritos.</li> <li>• Exposiciones y producciones orales.</li> <li>• Cartelera y materiales gráficos.</li> <li>• Proyectos de trabajo</li> <li>• Otras producciones (investigaciones de campo dramatizaciones, etc.)</li> </ul> <b>Intercambios orales con los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogo informal.</li> <li>• Entrevistas planeadas.</li> <li>• Mesas redondas.</li> <li>• Otros intercambios orales.</li> </ul> <b>Pruebas específicas.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivas.</li> </ul>

		<p>máquinas.</p> <p>4. Realiza comprobaciones experimentales de explicaciones científicas.</p> <p>5. Comprende los efectos de la contaminación acústica y manifiesta actitudes responsables al respecto.</p> <p>6. Comprende e interpreta información contenida en textos científicos.</p> <p>7. Plantea y argumenta hipótesis y regularidades.</p>	<p>3.2 Selecciona situaciones en las que se realiza un trabajo.</p> <p>3.2 Clasifica las fuerzas, según sean de contacto o a distancia.</p> <p>3.4 Reconoce las máquinas como aparatos que nos ayudan a realizar un trabajo con menor esfuerzo.</p> <p>3.5 Aplica sus conocimientos para indicar el tipo de máquina simple que usaría en situaciones dadas.</p> <p>4.1 Comprueba la forma como se propaga el calor en los sólidos.</p> <p>5.1 Identifica situaciones que ayudan a evitar la contaminación acústica.</p> <p>5.2 Consulta sobre los efectos que tiene el ruido para la salud de las personas.</p> <p>5.3 Plantea sugerencias que permiten disminuir el nivel de contaminación acústica en el aula</p> <p>6.1 Integra en mapas conceptuales o cuadros resumen, información fundamental contenida en un texto científico.</p> <p>6.2 Argumenta el uso de ciertos materiales a nivel industrial, teniendo en cuenta sus propiedades específicas.</p> <p>7.1 Explica los efectos que tienen los materiales no biodegradables sobre los ecosistemas.</p> <p>7.2 Propone acciones que evitan la contaminación con materiales biodegradables</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videos.</li> <li>• Cine foro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abiertas.</li> <li>• Resolución de actividades y problemas.</li> <li>• Trabajos en grupo.</li> <li>• Otras pruebas específicas.</li> </ul> <p><b>Manejo de actitudes en el área:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación con los demás.</li> <li>• Relación con lo que lo rodea.</li> </ul> <p><b>Autoevaluación.</b> <b>Coevaluación.</b> <b>heteroevaluación</b></p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>8. Manifiesta interés por aprender y por profundizar algunos contenidos</p> <p>9. Expreso mis ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucho respetuosamente los de los demás miembros del grupo.</p>	<p>8.1. Muestra interés por los temas trabajados y reconoce su importancia para la vida.</p> <p>8.2. Plantea preguntas dirigidas a ampliar los conceptos trabajados.</p> <p>8.3. Propone explicaciones provisionales para responder sus preguntas.</p> <p>8.4. Consulta diversas fuentes que le permiten ampliar sus conocimientos.</p> <p>9.1 Reconoce los conflictos que se generan, cuando no se respetan los sentimientos e intereses de las otras personas.</p>		
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

### COMPETENCIAS MÍNIMAS A ALCANZAR

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establece relaciones de orden e interdependencia entre conceptos relacionados con la función de nutrición en los seres vivos</li> <li>2. Compara y clasifica seres o eventos relacionados con la nutrición, utilizando categorías de la ciencia</li> <li>3. Identifica y describe etapas, estructuras y eventos que intervienen en la función de nutrición</li> <li>4. Elabora esquemas para explicar eventos que intervienen en la función de nutrición</li> <li>5. Aplica sus conocimientos sobre la nutrición en seres vivos para analizar variables de una situación, elaborar modelos, solucionar problemas, predecir eventos y plantear conclusiones</li> <li>6. Plantear conclusiones</li> <li>7. Se documenta para ampliar sus conocimientos, plantear preguntas y argumentar respuestas</li> <li>8. Reconoce, clasifica y describe los componentes de los ecosistemas</li> <li>9. Establece relaciones entre los seres vivos y el medio</li> <li>10. Explica, a partir de sus conocimientos, acontecimientos relacionados con los seres vivos y su medio</li> <li>11. Aplica sus conocimientos sobre los seres vivos y el medio para analizar variables de una situación, elaborar modelos, solucionar problemas, predecir eventos y plantear conclusiones</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>14. Explica, a partir de sus conocimientos, acontecimientos relacionados con la circulación de la materia y de la energía en un ecosistema</li> <li>15. Aplica sus conocimientos sobre la circulación de la materia y la energía para elaborar modelos, solucionar problemas, predecir eventos y plantear conclusiones</li> <li>16. Identifica y describe la conformación interna y externa de la Tierra</li> <li>17. Elabora esquemas y modelos tendientes a explicar la conformación interna y externa de la Tierra</li> <li>18. Ordena y explica eventos y sucesos sobre los componentes de la Tierra y el suelo, estableciendo relaciones entre causa y efecto</li> <li>19. Aplica sus conocimientos sobre los componentes de la Tierra para solucionar problemas, predecir eventos y plantear conclusiones</li> <li>20. Aplica sus conocimientos sobre la materia para inferir, solucionar problemas, predecir eventos, analizar regularidades y plantear conclusiones</li> <li>21. Explica, a partir de sus conocimientos, acontecimientos relacionados con la materia, sus propiedades y sus cambios</li> <li>22. Elabora esquemas e informes para interrelacionar los conceptos relacionados con la materia</li> <li>23. Identifica y describe efectos que ejercen sobre los cuerpos el calor, el sonido y la fuerza</li> <li>24. Compara, narra y explica acontecimientos relacionados con el calor, la temperatura, el</li> </ol>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>12. Reconoce, compara y describe la forma como circula la materia y la energía en un ecosistema</p> <p>13. Elabora esquemas para explicar la circulación de la materia y de la energía en un ecosistema</p>	<p>sonido, la fuerza y las máquinas</p> <p>25. Maneja instrumentos de medida</p> <p>26. Aplica sus conocimientos sobre energía y fuerza para inferir, solucionar problemas, predecir eventos, analizar regularidades y plantear conclusiones</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>COMPETENCIAS GENERALES PARA EL GRADO CUARTO</b>	
<p>1. Compara y clasifica, utilizando categorías de las ciencias.</p> <p>2. Observa y describe objetos, seres, fenómenos y demás sucesos científicos de forma cualitativa y cuantitativa.</p> <p>3. Comprende las relaciones que se establecen entre los seres vivos y el medio en el que viven.</p> <p>4. Analiza e interpreta tablas, gráficas y esquemas ilustrativos.</p> <p>5. Adquiere habilidad en el manejo de instrumentos de observación y medida.</p> <p>6. Recolecta información de textos y de prácticas experimentales, para su posterior análisis y organización.</p> <p>7. Aplica los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas de su cotidianidad.</p>	<p>8. Establece relaciones entre características, variables o comportamientos de una situación dada.</p> <p>9. Se comunica adecuadamente en forma oral y escrita, incorporando a su léxico el lenguaje científico.</p> <p>10. Establece relaciones entre conceptos.</p> <p>11. Formula hipótesis desde un argumento explicativo.</p> <p>12. Diseña y elabora modelos y experiencias para verificar hipótesis.</p> <p>13. Asume una posición crítica frente a las implicaciones del desarrollo tecnológico.</p> <p>14. Fomenta la preservación y el mejoramiento del medio ambiente.</p>

**PLAN DE ESTUDIOS**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>GRADO: QUINTO</b>	<b>Período: Primero</b>
<b>ESTÁNDAR DE COMPETENCIA:</b> Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación. Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno. Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.	<b>COMPETENCIA:</b>	SABER: SABER HACER: SER:

EJE	SUBPROCESO	LOGROS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS (ACTIVIDADES)	DESEMPEÑOS (EVALUACIÓN)
<b>ENTORNO VIVO</b>	<b>CONSTITUCIÓN Y ORGANIZACIÓN INTERNA DE LOS SERES VIVOS</b> La célula  Estructura celular  Clasificación de las células	1. Identifica la célula como unidad estructural y funcional de todo ser vivo.  2. Reconoce y describe la estructura celular.  3. Clasifica y compara los diversos tipos de células que existen.	1.1 Reconoce a la célula como la unidad estructural y funcional de los seres vivos. 1.2 Explica las razones por las cuales se considera a la célula como unidad básica de la vida. 1.3 Identifica las estructuras y seres que están formados por células.  2.1 Identifica en esquemas las principales estructuras celulares. 2.2 Relaciona las principales estructuras celulares con la función que realizan. 2.3 Realiza comparaciones entre las estructuras y funcionamiento de una célula y la organización y funcionamientos de una fábrica.  3.1 Establece diferencias entre las células procariotas y las células eucariotas. 3.2 Establece diferencias entre las células animales y las células vegetales. 3.3 Compara las estructuras que	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas</li> <li>• Observaciones dirigidas.</li> <li>• Trabajo en grupo.</li> <li>• Desarrollo de talleres en casa.</li> <li>• Consultas.</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Mapas conceptuales.</li> <li>• Trabajos prácticos e informes de los mismos.</li> <li>• Experimentos.</li> <li>• Hacer resúmenes junto con el compañero.</li> <li>• Sustentar talleres o trabajos.</li> <li>• Lluvia de ideas.</li> <li>• Elaboración de carteles.</li> <li>• Cuentos.</li> <li>• Dramatizaciones.</li> <li>• Salidas de campo.</li> <li>• Trabajo individual.</li> <li>• Socialización de saberes.</li> </ul>	<b>Observación sistemática.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de seguimiento personal.</li> </ul> <b>Análisis de las producciones de los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de clase.</li> <li>• Textos escritos.</li> <li>• Exposiciones y producciones orales.</li> <li>• Cartelera y materiales gráficos.</li> <li>• Proyectos de trabajo</li> <li>• Otras producciones (investigaciones de campo dramatizaciones, etc.)</li> </ul> <b>Intercambios orales con los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogo informal.</li> <li>• Entrevistas planeadas.</li> <li>• Mesas redondas.</li> <li>• Otros intercambios orales.</li> </ul>

	<p>Organización interna de los seres vivos. Niveles de organización interna de los seres vivos.</p> <p>Función de nutrición en la célula.</p> <p><b>FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN EN LOS SERES VIVOS</b> ¿Qué es la reproducción?</p>	<p>4. Comprende y establece relaciones entre los niveles de organización interna de los seres vivos.</p> <p>5. Comprende y explica las funciones de nutrición, circulación, respiración y excreción celular.</p> <p>6. Establece diferencias entre seres unicelulares y seres multicelulares.</p> <p>7. Elabora modelos explicativos.</p> <p>8. Comprueba explicaciones científicas mediante prácticas de laboratorio.</p> <p>9. Manifiesta interés por aprender y profundizar algunos contenidos</p>	<p>conforman la célula vegetal y la célula animal a partir de prácticas de laboratorio.</p> <p>4.1 Reconoce los niveles de organización interna de los seres vivos. 4.2 Identifica algunos sistemas del cuerpo humano a partir de la observación de esquemas.</p> <p>5.1 Comprende y explica los diferentes procesos que permiten a la célula incorporar y eliminar sustancias. 5.2 Comprende y explica el proceso de circulación celular. 5.3 Comprende los mecanismos que se llevan a cabo durante el proceso de respiración celular.</p> <p>6.1 Menciona las diferencias que existen entre seres unicelulares y seres multicelulares. 6.2 Clasifica algunos organismos según sean unicelulares o multicelulares.</p> <p>7.1 Elabora modelos explicativos de la estructura celular. 7.2 Elabora modelos de la célula animal y de la célula vegetal.</p> <p>8.1 Realiza observaciones a través de un microscopio. 8.2 Organiza los resultados de las actividades experimentales.</p> <p>9.1 Plantea preguntas dirigidas a ampliar los conceptos trabajados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas de noticias científicas.</li> <li>• Videos.</li> <li>• Cine foro.</li> </ul>	<p><b>Pruebas específicas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivas.</li> <li>• Abiertas.</li> <li>• Resolución de actividades y problemas.</li> <li>• Trabajos en grupo.</li> <li>• Otras pruebas específicas.</li> </ul> <p><b>Manejo de actitudes en el área:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación con los demás.</li> <li>• Relación con lo que lo rodea.</li> </ul> <p><b>Autoevaluación. Coevaluación. heteroevaluación</b></p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>¿Cómo se reproducen las plantas?</p> <p>¿Cómo se reproducen los animales?</p> <p>¿Cómo se reproduce el ser humano?</p> <p>La fecundación, el embarazo y el parto</p>	<p>10. Comprende el concepto de reproducción, como una función por medio de la cual los seres vivos mantienen la supervivencia de las especies y dan origen a organismos similares.</p> <p>11. Comprende y explica las formas de reproducción de las plantas.</p> <p>12. Identifica los tipos de reproducción que se dan en los animales.</p> <p>13. Identifica y describe los órganos que conforman los sistemas reproductores femenino y masculino.</p>	<p>10.1 Reconoce la importancia de la función de reproducción para el mantenimiento de las especies</p> <p>10.2 Establece la diferencia entre reproducción sexual y reproducción asexual.</p> <p>10.3 Identifica los diferentes tipos de reproducción celular.</p> <p>11.1 Comprende y explica las formas de reproducción asexual y sexual de las plantas.</p> <p>11.2 Reconoce la importancia de la flor para la reproducción sexual de las plantas.</p> <p>11.3 Identifica los procesos que conlleva la reproducción sexual en las plantas.</p> <p>11.4 Reconoce la importancia de la propagación de semillas para la reproducción de las plantas.</p> <p>12.1 Identifica las formas de reproducción asexual en animales.</p> <p>12.2 Compara las características de la fecundación interna y externa.</p> <p>12.3 Reconoce las etapas del desarrollo de un organismo ovíparo con fecundación externa.</p> <p>13.1 Identifica los órganos que conforman el Sistema reproductor femenino y el sistema reproductor masculino.</p> <p>13.2 Compara la morfología y el funcionamiento del sistema reproductor femenino y del sistema reproductor</p>		
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>14. Reconoce y describe las diferentes etapas de los procesos de fecundación, embarazo y parto.</p> <p>15. Establece diferencias entre los distintos tipos de reproducción asexual.</p> <p>16. Realiza comparaciones de manera sistemática.</p> <p>17. Manifiesta interés por las diferentes actividades de la clase.</p> <p>18. Reflexiona sobre la importancia de adoptar actitudes responsables frente al cuidado del cuerpo.</p> <p>19. Entiendo el sentido de las acciones reparadoras, es decir de las acciones que buscan enmendar el daño causado cuando incumpla normas y acuerdos.</p>	<p>masculino.</p> <p>13.3 Describe las características de las células sexuales.</p> <p>14.1 Identifica y define las etapas del proceso de fecundación.</p> <p>14.2 Identifica los principales eventos que ocurren durante el embarazo.</p> <p>14.3 Compara y describe las etapas del parto.</p> <p>15.1 Relaciona esquemas de los tipos de reproducción asexual con los organismos que los realizan.</p> <p>16.1 Compara a partir de esquemas las diferentes etapas del embarazo.</p> <p>17.1 Comenta con sus compañeros los resultados de las actividades que realiza.</p> <p>17.2 Participa con entusiasmo en las diferentes actividades propuestas.</p> <p>18.1 Comenta con sus compañeros acerca de la importancia de la higiene corporal...</p> <p>19.1 Promueve actitudes y comportamientos críticos y responsables frente a sus acciones y al cumplimiento de las normas.</p>		
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--



	<p>Función de relación en el ser humano: órganos de los sentidos.</p> <p>Sistema nervioso del ser humano</p> <p>Sistema endocrino</p>	<p>4. Comprende y explica la forma como el ser humano percibe los diferentes estímulos a través de los órganos de los sentidos.</p> <p>5. Comprende y explica la forma como el ser humano coordina las repuestas a los diferentes estímulos.</p> <p>6. Describe la estructura y el funcionamiento del sistema endocrino.</p> <p>7. Realiza comprobaciones experimentales de explicaciones científicas.</p>	<p>3.3 Organiza secuencias de información relacionada con la percepción de estímulos en los animales y la coordinación y ejecución de respuestas.</p> <p>4.1 Identifica los órganos de los sentidos y reconoce su importancia para la percepción de la información del entorno.</p> <p>4.2 Identifica las principales estructuras que conforman los órganos de los sentidos y explica su funcionamiento.</p> <p>5.1 Reconoce la importancia del sistema nervioso para la coordinación de las respuestas a los estímulos percibidos.</p> <p>5.2 Identifica las estructuras que conforman el sistema nervioso central y el sistema nervioso periférico.</p> <p>5.3 Relaciona algunas actividades cotidianas con el funcionamiento de las estructuras del sistema nervioso central.</p> <p>6.1 Reconoce la importante acción coordinada del sistema nervioso y el sistema endocrino.</p> <p>6.2 Describe la estructura del sistema endocrino.</p> <p>6.3 Relaciona la función de las glándulas y hormonas en eventos cotidianos.</p> <p>7.1 Comprueba de manera experimental la respuesta de las plantas a los estímulos de luz y gravedad.</p> <p>7.2 Realiza observaciones detalladas de las respuestas a los estímulos táctiles.</p> <p>7.3 Realiza experiencias de percepción de olores y sabores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas de noticias científicas.</li> <li>• Videos.</li> <li>• Cine foro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivas.</li> <li>• Abiertas.</li> <li>• Resolución de actividades y problemas.</li> <li>• Trabajos en grupo.</li> <li>• Otras pruebas específicas.</li> </ul> <p><b>Manejo de actitudes en el área:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación con los demás.</li> <li>• Relación con lo que lo rodea.</li> </ul> <p><b>Autoevaluación.</b> <b>Coevaluación.</b> <b>heteroevaluación</b></p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><b>EQUILIBRIO EN LOS ECOSISTEMAS</b> Equilibrio ecológico</p> <p>Alteración del equilibrio ecológico</p> <p>La contaminación: un estado de desequilibrio ecológico.</p>	<p>8. Elabora modelos explicativos.</p> <p>9. Interpreta y compara documentos gráficos y escritos.</p> <p>10. Manifiesta interés por aprender y profundizar algunos contenidos de la temática.</p> <p>11. Comprende la importancia de adoptar hábitos para mantener la salud de los órganos de los sentidos y del cuerpo en general</p> <p>12. Comprende y explica las interrelaciones que se establecen en los ecosistemas y que permiten el equilibrios ecológico.</p> <p>13. Establece relaciones entre los fenómenos naturales, la acción humana y el equilibrio ecológico</p>	<p>8.1 Elabora modelos explicativos de la estructura del sistema nervioso. 8.2 Elabora modelos explicativos de los órganos de los sentidos. 9.1 Compara la estructura del sistema nervioso de algunos animales a partir de la observación de gráficas.</p> <p>10.1 Participa con entusiasmo en las diferentes actividades propuestas. 10.2 Formula preguntas alusivas a la temática.</p> <p>11.1 Identifica los principales cuidados que se deben tener en cuenta con los órganos de los sentidos.</p> <p>12.1Reconoce diferentes situaciones que permiten el equilibrio ecológico de un ecosistema. 12.2Plantea explicaciones a situaciones hipotéticas. 12.3Identifica acciones que mantienen el equilibrio de un ecosistema dado.</p> <p>13.1Identifica los factores que alteran el equilibrio ecológico. 13.2Identifica y describe las acciones humanas que generan desequilibrio en un ecosistema dado. 13.3Establece diferencias entre equilibrio y desequilibrio ecológico.</p> <p>14.1Identifica contaminantes del agua, del suelo y del aire en un</p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>La deforestación y la extinción de especies: agentes de desequilibrio ecológico</p> <p>Mantenimiento del equilibrio ecológico</p>	<p>14. Comprende el fenómeno de contaminación como un estado de desequilibrio ecológico.</p> <p>15. Realiza comprobaciones mediante experiencias sencillas.</p> <p>16. Comprende y describe procesos biológicos a partir de observaciones.</p> <p>17. Valora la importancia del respeto por la vida en todas las manifestaciones.</p> <p>18. Valora el cuidado del medio ambiente y el mantenimiento del equilibrio ecológico.</p> <p>19. Manifiesta interés por aprender y profundizar algunos contenidos.</p>	<p>ecosistema dado.</p> <p>14.2 Comprende los efectos negativos de los gases contaminantes del aire sobre los ecosistemas.</p> <p>14.3 Establece diferencias entre los agentes contaminantes del aire y del agua.</p> <p>15.1 Comprueba de manera experimental los efectos negativos de la lluvia ácida sobre las plantas.</p> <p>16.1 Describe los efectos ambientales negativos de sustancias contaminantes sobre el suelo, el aire y el agua a partir de una situación dada.</p> <p>17.1 Reflexiona acerca de la caza indiscriminada de animales para fabricar ropa y accesorios.</p> <p>17.2 Comenta los efectos negativos de la venta de especies exóticas tanto de animales como de vegetales.</p> <p>18.1 Reconoce las condiciones que posibilitan el mantenimiento del equilibrio de los ecosistemas.</p> <p>19.1 Participa con entusiasmo en las diferentes actividades propuestas.</p> <p>19.2 Resuelve de manera organizada las actividades de la clase.</p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

ÁREA: <b>CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	GRADO: <b>QUINTO</b>	Período: Tercero
<b>ESTÁNDAR DE COMPETENCIA:</b> Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación. Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno. Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.	<b>COMPETENCIA:</b>	SABER: SABER HACER: SER:

EJE	SUBPROCESO	LOGROS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS (ACTIVIDADES)	DESEMPEÑOS (EVALUACIÓN)
<b>ENTORNO FÍSICO Y CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD</b>	<b>EL UNIVERSO</b> Origen del universo	1. Comprende y formula explicaciones sobre el origen del universo, basadas en información científica.	1.1 Describe la “Teoría de la gran explosión” como una explicación válida del origen del Universo. 1.2 Describe en forma secuencial los eventos que plantea la “Teoría de la gran explosión”.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas</li> <li>• Observaciones dirigidas.</li> <li>• Trabajo en grupo.</li> <li>• Desarrollo de talleres en casa.</li> <li>• Consultas.</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Mapas conceptuales.</li> <li>• Trabajos prácticos e informes de los mismos.</li> <li>• Experimentos.</li> <li>• Hacer resúmenes junto con el compañero.</li> <li>• Sustentar talleres o trabajos.</li> <li>• Lluvia de ideas.</li> <li>• Elaboración de carteles.</li> <li>• Cuentos.</li> <li>• Dramatizaciones.</li> <li>• Salidas de campo.</li> <li>• Trabajo individual.</li> <li>• Socialización de saberes.</li> <li>• Lecturas de noticias científicas.</li> </ul>	<b>Observación sistemática.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de seguimiento personal.</li> </ul> <b>Análisis de las producciones de los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de clase.</li> <li>• Textos escritos.</li> <li>• Exposiciones y producciones orales.</li> <li>• Cartelera y materiales gráficos.</li> <li>• Proyectos de trabajo</li> <li>• Otras producciones (investigaciones de campo dramatizaciones, etc.)</li> </ul> <b>Intercambios orales con los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogo informal.</li> <li>• Entrevistas planeadas.</li> <li>• Mesas redondas.</li> <li>• Otros intercambios orales.</li> </ul> <b>Pruebas específicas.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivas.</li> </ul>
	Constitución del universo	2. Explica la constitución del Universo estableciendo comparaciones entre los diferentes elementos que lo conforman.  3. Establece relaciones entre el universo, el sistema solar y la Tierra.  4. Realiza comprobaciones mediante experiencias sencillas	2.1 Explica mediante esquemas la forma como está organizado el universo. 2.2 Identifica las principales características de los componentes del universo. 2.3 Reconoce diferentes tipos de galaxias de acuerdo con su forma.  3.1 Relaciona la estructura del universo y del sistema solar.  4.1 Relaciona el movimiento de los componentes de un material a medida que se expande o contrae su tamaño.		

	<p><b>LA MATERIA</b> Constitución de la materia</p> <p>Clases de materia</p> <p>Estados de la materia</p>	<p>5. Consulta fuentes de información para ampliar sus conocimientos.</p> <p>6. Manifiesta interés por la realización de las actividades propuestas</p> <p>7. Comprende y explica cómo está constituida la materia.</p> <p>8. Establece diferencias entre las mezclas y las sustancias puras.</p> <p>9. Identifica los estados de la materia y sus características.</p> <p>10. Organiza información a partir de esquemas.</p> <p>11. Describe los cambios de estado de la materia.</p> <p>12. Realiza comprobaciones mediante experiencias sencillas.</p>	<p>5.1 Describe diferentes tipos de estrellas.</p> <p>5.2 Describe el proceso de formación de una estrella.</p> <p>6.1 Participa con entusiasmo en las diferentes actividades propuestas.</p> <p>6.2 Resuelve de manera organizada las actividades propuestas.</p> <p>6.3 Comenta con sus compañeros los resultados de las actividades que realiza.</p> <p>7.1 Reconoce las partículas subatómicas que conforman los átomos.</p> <p>7.2 Comprende la organización de átomos en moléculas.</p> <p>8.1 Establece diferencias entre las mezclas y las sustancias puras</p> <p>8.2 Identifica los componentes de las mezclas y de las sustancias puras</p> <p>9.1 Describe las características de los estados de la materia.</p> <p>10.1 Clasifica objetos de acuerdo con el tipo de sustancias que los conforman.</p> <p>11.1 Describe los cambios de estado de la materia.</p> <p>11.2 Relaciona los cambios de estado con situaciones cotidianas.</p> <p>12.1 Identifica los elementos,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videos.</li> <li>• Cine foro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abiertas.</li> <li>• Resolución de actividades y problemas.</li> <li>• Trabajos en grupo.</li> <li>• Otras pruebas específicas.</li> </ul> <p><b>Manejo de actitudes en el área:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación con los demás.</li> <li>• Relación con lo que lo rodea.</li> </ul> <p><b>Autoevaluación.</b> <b>Coevaluación.</b> <b>heteroevaluación</b></p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>13. Manifiesta interés por la realización de las actividades propuestas.</p>	<p>compuestos y mezclas que componen los objetos que lo rodean.</p> <p>12.2 Comprueba de manera experimental algunas propiedades de sólidos y líquidos.</p> <p>13.1 Participa con entusiasmo en las diferentes actividades propuestas.</p> <p>13.2 Resuelve de manera organizada las actividades de la clase.</p> <p>13.4 Comenta con sus compañeros los resultados de las actividades que realiza.</p>		
--	--	---------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

ÁREA: <b>CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	GRADO: <b>QUINTO</b>	Período: <b>Cuarto</b>
<b>ESTÁNDAR DE COMPETENCIA:</b> Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación. Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno. Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.	COMPETENCIA:	SABER: SABER HACER: SER:

EJE	SUBPROCESO	LOGROS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS (ACTIVIDADES)	DESEMPEÑOS (EVALUACIÓN)
<b>ENTORNO VIVO Y CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD</b>	<b>FORMAS DE ENERGÍA</b> La Electricidad  Magnetismo y electromagnetismo	1. Comprende y explica la electricidad como una manifestación de la energía relacionada con la naturaleza de la materia.  2. Establece diferencias entre cuerpos conductores y cuerpos aislantes  3. Comprende la circulación de la corriente eléctrica a través de circuitos eléctricos.  4. Comprende y explica las propiedades magnéticas que poseen algunos cuerpos.  5. realiza comprobaciones mediante experiencias sencillas.	1.1 Relaciona la carga eléctrica de las partículas que conforman los átomos con la generación de corriente eléctrica.  2.1 Clasifica algunos materiales de acuerdo con su carácter conductor o aislante.  3.1 Identifica en un esquema los componentes de un circuito eléctrico.  4.1 Identifica algunas propiedades de los imanes y el magnetismo. 4.2 Identifica situaciones de atracción y repulsión de los imanes.  5.1 Realiza experiencias para observar el comportamiento eléctrico de algunos materiales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas</li> <li>• Observaciones dirigidas.</li> <li>• Trabajo en grupo.</li> <li>• Desarrollo de talleres en casa.</li> <li>• Consultas.</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Mapas conceptuales.</li> <li>• Trabajos prácticos e informes de los mismos.</li> <li>• Experimentos.</li> <li>• Hacer resúmenes junto con el compañero.</li> <li>• Sustentar talleres o trabajos.</li> <li>• Lluvia de ideas.</li> <li>• Elaboración de carteles.</li> <li>• Cuentos.</li> <li>• Dramatizaciones.</li> <li>• Salidas de campo.</li> <li>• Trabajo individual.</li> <li>• Socialización de saberes.</li> </ul>	<b>Observación sistemática.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de seguimiento personal.</li> </ul> <b>Análisis de las producciones de los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno de clase.</li> <li>• Textos escritos.</li> <li>• Exposiciones y producciones orales.</li> <li>• Carteleros y materiales gráficos.</li> <li>• Proyectos de trabajo</li> <li>• Otras producciones (investigaciones de campo dramatizaciones, etc.)</li> </ul> <b>Intercambios orales con los alumnos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogo informal.</li> <li>• Entrevistas planeadas.</li> <li>• Mesas redondas.</li> <li>• Otros intercambios orales.</li> </ul> <b>Pruebas específicas.</b>

		<p>6. Consulta fuentes de información para ampliar sus conocimientos.</p> <p>7. Manifiesta interés por la realización de las actividades propuestas.</p> <p>8. Manifiesto desagrado cuando a mí o a alguien del salón no nos escuchan o no nos tienen en cuenta y lo expreso sin agredir.</p>	<p>5.2 Construye un electroimán y explica su funcionamiento.</p> <p>6.1 Describe algunas normas de precaución que deben tenerse al manipular objetos que funcionan con la electricidad.</p> <p>6.2 Consulta información relacionada con la historia de la electricidad.</p> <p>7.1 Participa con entusiasmo en las diferentes actividades propuestas.</p> <p>7.2 Resuelve de manera organizada las actividades de la clase.</p> <p>7.3 Comenta con sus compañeros los resultados de las actividades que realiza.</p> <p>8.1 Promuevo actitudes y comportamientos críticos y responsables frente al cuidado personal del medio ambiente y de los otros seres vivos que conforman la naturaleza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas de noticias científicas.</li> <li>• Videos.</li> <li>• Cine foro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivas.</li> <li>• Abiertas.</li> <li>• Resolución de actividades y problemas.</li> <li>• Trabajos en grupo.</li> <li>• Otras pruebas específicas.</li> </ul> <p><b>Manejo de actitudes en el área:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación consigo mismo.</li> <li>• Relación con los demás.</li> <li>• Relación con lo que lo rodea.</li> </ul> <p><b>Autoevaluación.</b> <b>Coevaluación.</b> <b>heteroevaluación</b></p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### COMPETENCIAS MÍNIMAS A ALCANZAR

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descripción e identificación de características de seres y eventos</li> <li>2. Descripción y clasificación de objetos, seres, eventos y fenómenos</li> <li>3. Identificación y descripción de fenómenos naturales</li> <li>4. Identificación de características de seres, eventos y fenómenos naturales</li> <li>5. Identificación de una situación en esquemas ilustrativos</li> <li>6. Narración de sucesos con apoyo de esquemas explicativos</li> <li>7. Recolección y organización de información básica</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Elaboración de esquemas explicativos</li> <li>9. Aplicación de conocimientos a situaciones experimentales</li> <li>10. Aplicación de la observación para inferir</li> <li>11. Elaboración de esquemas explicativos</li> <li>12. Formulación de preguntas</li> <li>13. Resolución de preguntas</li> <li>14. Explicación de acontecimientos de la vida a partir de sus conocimientos</li> </ol>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

GRADO SEXTO

**NÚCLEO: CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Intensidad Horaria: 4 Horas

Semanales

**PRIMER PERÍODO: PROCESOS BIOLÓGICOS**

UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
NIVEL CELULAR	La célula como mínimo sistema del ser vivo Organización celular	Nueve semanas	<b>C O G N I T I V O</b>	
			<b>Identifica la célula a partir de los postulados celulares y sus formas de reproducción.</b>	Reconoce la célula como mínimo sistema vivo. Identifica cada una de las organelas celulares con su respectiva función.
			<b>C O M U N I C A T I V O</b>	
			Explica los procesos de división celular y la formación de tejidos animales y vegetales.	Diferencia los diferentes niveles de organización celular. Expone en forma clara los procesos fisiológicos celulares
<b>B I O F Í S I C O</b>				

			<b>Realiza modelos didácticos para la sustentación de la célula y la organización celular</b>	Identifica las características propias de cada tipo de célula Presenta a tiempo y en forma adecuada los informes del proyecto de investigación relacionado con el nivel celular, células y biodiversidad.
			<b>E S T É T I C O</b>	
			Responde a las actividades planteadas en cuanto al conocimiento de la célula y la diversificación de los seres vivos.	Manifiesta interés por la realización de las actividades planteadas Es puntual en la entrega de las actividades programadas
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

**SEGUNDO PERÍODO: PROCESOS BIOLÓGICOS**

UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO			
NIVEL ORGANÍSMICO	Sistema digestivo Sistema respiratorio Reproducción y herencia	Nueve semanas	Identifica los órganos que conforman los sistemas de nutrición y respiración, y sus respectivas funciones, así como los mecanismos de reproducción Relaciona los procesos nutritivos y respiratorios	<p align="center"><b>COGNITIVO</b></p> Describe la morfología y fisiología de los órganos que forman los sistemas digestivo y respiratorio. Reconoce los mecanismos de reproducción en los seres vivos. Identifica la relación entre los sistemas digestivo y respiratorio			
			Expone la morfología de los órganos que forman los sistemas digestivo, respiratorio y los mecanismos de reproducción en los seres vivos.	<p align="center"><b>COMUNICATIVO</b></p> Argumenta la fisiología de los órganos que forman los sistemas digestivo, respiratorio y los procesos de reproducción en los seres vivos.			
			<p align="center"><b>Desarrolla de manera correcta, las actividades que le permiten el conocimiento de las funciones de digestión, respiración y reproducción</b></p>	<p align="center"><b>BIOFÍSICO</b></p> Presenta informe de laboratorio y de prácticas de campo Desarrolla consultas sobre los temas planteados			
			Manifiesta interés, frente al trabajo realizado en los procesos biológicos, específicamente en cuanto al nivel organísmico	<p align="center"><b>ESTÉTICO</b></p> Expone los resultados de la investigación realizada en los procesos biológicos, a partir de los niveles celular y organísmico.			
			ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

TERCER PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS

UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
NIVEL ECOSISTÉMICO	Clases de ecosistemas Factores bióticos y abióticos en ecosistemas acuáticos y terrestres Niveles tróficos en los ecosistemas acuáticos y terrestres Relaciones entre especies	Ocho semanas	C O G N I T I V O	
			<b>Identifica los principales nichos de los seres vivos, así como los elementos bióticos y abióticos y las relaciones de las especies en los ecosistemas acuáticos y terrestres</b>	Diferencia los seres bióticos y abióticos de un ecosistema acuático y terrestres Identifica los factores y elementos que determinan los ecosistemas Identifica las relaciones intraespecíficas e interespecíficas que se presentan entre las especies de un ecosistema
			C O M U N I C A T I V O	
			Describe los tipos de ecosistemas y las relaciones que se presentan entre los seres de un ecosistema acuático y terrestres	Expresa la funcionalidad de una red trófica y de las relaciones que se presentan entre las especies de un ecosistema
			B I O F Í S I C O	
			<b>Realiza prácticas de laboratorio y/o de campo en las cuales se manifiesten las relaciones entre las especies de un ecosistema, así como la incidencia de los factores y elementos del clima en los mismos</b>	Presenta informe de laboratorio Presenta informe de práctica de campo Presenta consulta de los temas planteados
E S T É T I C O				
Cumple con orden las actividades propuestas para el desarrollo de las actividades	Presenta en forma oportuna las actividades programadas Demuestra interés por la conservación y manejo sostenible de los recursos			
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

CUARTO PERÍODO: PROCESOS FÍSICOS				
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
Electricidad y magnetismo  Fuentes de transformación de energía  Fuerzas y sus efectos  Luz y sonido  La tierra y el universo	Tipos y fuentes de energía  Transferencia de energía  Palancas y poleas  Composición y propagación de la luz  Propagación del sonido	Siete semanas	<b>C O G N I T I V O</b>	
			<b>Identifica los fenómenos acústicos y lumínicos, así como los tipos de energía y su transferencia en las palancas y poleas</b>	Identifica los tipos y fuentes de energía, y su transferencia Reconoce el funcionamiento de las palancas y poleas Reconoce los fenómenos acústicos y lumínicos
			<b>C O M U N I C A T I V O</b>	
			Describe los fenómenos físicos que dan explicación al funcionamiento de palancas, poleas, transferencia de energía, propagación de la luz y el sonido	Describe la composición de la luz y la propagación de la misma y del sonido. Expresa en forma oral y/o escrita la transferencia de la energía. Nombra los tipos de poleas y palancas
			<b>B I O F Í S I C O</b>	
			<b>Experimenta con elementos simples los fenómenos que dan explicación a la transformación de la energía, la mecánica de las palancas, poleas y fenómenos acústicos y lumínicos</b>	Representa en forma creativa los fenómenos acústicos y lumínicos Aplica los conocimientos adquiridos en la explicación de la transferencia de energía Desarrolla modelos que expliquen la mecánica de las palancas y poleas
			<b>E S T É T I C O</b>	
			Adopta una actitud de interés frente al trabajo realizado en los procesos físicos, desde la energía y sus transformaciones.	Presenta en forma oportuna las actividades programadas
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

#### LOGROS DE PROMOCIÓN

- COGNITIVA → Identifica las características de los sistemas biológicos, físicos y químicos y las relaciones que existen entre ellos, al determinar su integración y diferencias.
- COMUNICATIVA → Formula lenguajes simbólicos de procesos naturales básicos.
- BIOFÍSICA → Realiza operaciones, esquemas y gráficos aplicando conceptos generales de las ciencias naturales.
- ESTÉTICA → Valora los conocimientos adquiridos, integrando los conceptos vistos en los tres procesos

GRADO SÉPTIMO

## NÚCLEO: CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Intensidad Horaria: 4 Horas

Semanales

## PRIMER PERÍODO: PROCESOS BIOLÓGICOS

UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
NIVEL CELULAR	Reproducción de células somáticas y sexuales Procesos de transporte de sustancias a nivel celular Diferenciación celular	Nueve semanas	<b>C O G N I T I V O</b>	
			<b>Identifica Cada uno de los procesos de división celular por mitosis y meiosis para la reproducción de nuevas células, en la búsqueda de la diferenciación celular</b> <b>Diferencia los procesos de transporte de sustancias celulares</b>	Diferencia los procesos mitosis y meiosis Diferencia los procesos de ovogénesis y espermatogénesis Identifica los procesos de transporte de sustancias celulares Identifica los tejidos vegetales y animales
			<b>C O M U N I C A T I V O</b>	
			Explica los procesos de reproducción de las células somáticas y sexuales Argumenta los tipos de transporte de sustancias celulares	Explica de forma creativa la mitosis y la meiosis. Expone las funciones de los tejidos vegetales y animales. Describe los procesos de transporte de sustancias celulares
			<b>B I O F Í S I C O</b>	
			<b>Realiza modelos creativos de los procesos de mitosis, meiosis y transporte de sustancias celulares</b>	Presenta informe de laboratorio y practicas de campo Presenta modelos de los procesos de reproducción sexual y asexual de las células
<b>E S T É T I C O</b>				
	Cumple con orden y gusto estético con las actividades propuestas que representan los procesos de reproducción celular y tejidos.	Presenta a tiempo y en forma adecuada los informes programados		
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

**SEGUNDO PERÍODO: PROCESOS BIOLÓGICOS**

UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO			
NIVEL ORGANÍSMICO	Circulación Nutrición Excreción	Nueve semanas	<b>Identifica los diferentes tipos de nutrición, circulación y excreción en los seres vivos, así como los órganos que intervienen en sus fisiologías.</b> Identifica la relación entre los procesos de circulación, excreción y nutrición en los seres vivos.	COGNITIVO Reconoce la morfología y fisiología de los órganos que forman el sistema digestivo Reconoce la morfología y fisiología de los órganos que forman el sistema circulatorio Reconoce la morfología y fisiología de los órganos que forman el sistema excretor			
				COMUNICATIVO Describe la morfología y fisiología de los órganos que intervienen en el proceso de circulación, nutrición y excreción. Plantea relaciones entre los sistemas circulatorio, digestivo y excretor	Expone la morfología y fisiología de los órganos que forman el sistema digestivo Expone la morfología y fisiología de los órganos que forman el sistema digestivo Expone la morfología y fisiología de los órganos que forman el sistema digestivo		
			<b>Realiza prácticas experimentales, donde aplica los conceptos acerca de la nutrición, circulación y excreción en los seres vivos.</b>	BIOFÍSICO Presenta en forma adecuada los informes de laboratorio. Desarrolla consultas de los temas planteados			
			Muestra interés por el desarrollo de las actividades planteadas	ESTÉTICO Presenta puntualmente los informes de practicas de laboratorio y de campo			
			ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

TERCER PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS				
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
NIVEL ECOSISTÉMICO	Ecosistemas terrestres Factores bióticos y abióticos en ecosistemas terrestres Niveles tróficos en los ecosistemas terrestres Relaciones intra e interespecíficas	Ocho semanas	<b>C O G N I T I V O</b>	
			<b>Diferencia las relaciones que se presentan entre las especies de un ecosistema, así como los seres bióticos y abióticos de un ecosistema terrestre.</b>	Reconoce las relaciones que se presentan entre las especies de un ecosistema terrestre. Identifica los seres bióticos y abióticos de un ecosistema Identifica una red trófica en un ecosistema
			<b>C O M U N I C A T I V O</b>	
			Expone los resultados del proceso de investigación	Plantea alternativas de solución, frente a la depredación por parte del hombre.
			<b>B I O F Í S I C O</b>	
			<b>Realiza proyecto de investigación de un ecosistema</b>	Realiza informes de laboratorio y de práctica de campo
<b>E S T É T I C O</b>				
Presenta en forma oportuna los informes y demás actividades	Manifiesta interés por el cuidado y conservación de los recursos naturales			
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

CUARTO PERÍODO: PROCESOS FÍSICOS				
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
Electricidad y magnetismo  Fuentes de transformación de energía  Fuerzas y sus efectos  Luz y sonido  La tierra y el universo	Inducción y corriente eléctrica Motores eléctricos  Fuentes de energía comunes Fuentes de energía no convencionales  Principio de Arquímedes  Descomposición de la luz Prismas y lentes  Telecomunicaciones Exploración del espacio		C O G N I T I V O	
			Identifica el principio a partir del cual funciona la corriente eléctrica, la luz como fenómeno ondulatorio, sus aplicaciones y su relación con la energía.	Reconoce el principio de la energía en un motor eléctrico. Identifica fuentes de energía comunes y no convencionales.
			C O M U N I C A T I V O	
			Utiliza los conceptos de corriente y luz, para explicar fenómenos físicos relacionados con la tecnología.	Reconoce en fenómenos de la vida diaria, los fenómenos de la luz y sus propiedades. Determina la importancia del hombre en el descubrimiento del espacio exterior.
			B I O F Í S I C O	
			Soluciona planteamientos de tipo experimental y propone otros acerca de la corriente eléctrica y la luz.	Aplica los conocimientos adquiridos en el proyecto de investigación en los procesos físicos, desde la corriente eléctrica y la luz
			E S T É T I C O	
Verifica de manera creativa, los conocimientos adquiridos en los procesos físicos en cuanto a la corriente eléctrica y la luz.	Expone los resultados de la investigación realizada en los procesos físicos, desde la corriente eléctrica y la luz.			
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

### LOGROS DE PROMOCIÓN

- COGNITIVA → Identifica y caracteriza estructuras propias de los sistemas biológicos, físicos y químicos, relacionando elementos macroscópicos y microscópicos.
- COMUNICATIVA → Simboliza adecuadamente estructuras y cambios en los procesos naturales.
- BIOFÍSICA → Manipula los elementos del entorno en el desarrollo y representación de los cambios naturales.
- ESTÉTICA → Adopta una actitud crítica frente a los cambios del entorno, procurando una mejor calidad de vida.

PRIMER PERÍODO: PROCESOS BIOLÓGICOS				
NIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
NIVEL CELULAR GENÉTICA Y HERENCIA	Información genética y síntesis de proteínas Código de información genética Herencia ligada al sexo Enfermedades hereditarias	Nueve semanas	C O G N I T I V O	
			<b>Interpreta la síntesis de proteínas en la duplicación de una cadena de ADN e identifica las leyes de Mendel en la realización de cruces genéticos</b>	Identifica los caracteres sexuales secundarios Identifica el mecanismo de transmisión de las enfermedades ligadas al sexo Identifica la síntesis de proteínas
			C O M U N I C A T I V O	
			Expresa la forma como se transmite la información genética.	Representa la molécula de ADN correctamente. Cita problemas de aplicación con creces dihíbridos y monohíbridos.
			B I O F Í S I C O	
			<b>Representa de forma creativa elementos claves en la transmisión de la herencia y de la síntesis de proteínas</b>	Realiza cruces utilizando los postulados de las leyes de Mendel Construye modelos de síntesis de proteínas Presenta informes de laboratorio y prácticas de campo
E S T É T I C O				
			Resuelve con responsabilidad las actividades propuestas en el conocimiento de la transmisión de los factores hereditarios y de la genética	Es puntual en la entrega de los compromisos académicos Muestra interés en el desarrollo de las actividades de clase
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

**SEGUNDO PERÍODO: PROCESOS BIOLÓGICOS**

UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO			
NIVEL ORGANÍSMICO	Reproducción humana  Sistema renal y/o excretor		<b>Identifica la morfología y fisiología de los sistemas reproductores y renal humanos.</b>	<p align="center"><b>COGNITIVO</b></p> Identifica la morfología y fisiología de los sistemas reproductores humanos Identifica los diferentes órganos y sistemas de excreción en los seres vivos.			
				<p align="center"><b>COMUNICATIVO</b></p> Describe los procesos de reproducción en los seres vivos Expone los procesos de excreción en los seres vivos	Describe de forma creativa los procesos de fertilización y fecundación Sustenta las principales enfermedades que afectan los sistemas reproductor y renal humano		
			<p align="center"><b>BIOFÍSICO</b></p> <b>Plantea interrogantes y resuelve otros, con respecto a la importancia del sistema reproductor y el equilibrio ecológico. Presenta informes de laboratorio y prácticas de campo</b>	Realiza modelos didácticos de los sistemas reproductores humanos Realiza modelos didácticos de los sistemas excretores de los diferentes seres vivos			
			Realiza con gusto y en forma adecuada, las actividades planteadas, Reconoce la importancia de una sana sexualidad.	<p align="center"><b>ESTÉTICO</b></p> Presenta a tiempo y en forma adecuada, los informes del proyecto de investigación Es creativo en la construcción de los modelos de los sistemas de reproducción y excreción humanos			
			ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

TERCER PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS

UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
NIVEL ECOSISTÉMICO	Equilibrio ecológico Nicho de cada especie en los ecosistemas Ciclos biogeoquímicos Factores y elementos del clima y su relación con los ecosistemas	Ocho semanas	C O G N I T I V O	
			<b>Determina la importancia del equilibrio de los nichos ecológicos con base en el desarrollo sostenible de un ecosistema y reconoce los elementos y factores del clima</b>	Identifica el nicho de las especies en el equilibrio ecológico de un ecosistema. Identifica los ciclos biogeoquímicos de los principales elementos químicos de la naturaleza
			C O M U N I C A T I V O	
			Sustenta los postulados del desarrollo sostenible y describe la relación entre el nicho de una especie y el equilibrio de un ecosistema	Expone las relaciones entre los elementos y factores del clima. Expone los resultados del proceso de investigación
			B I O F Í S I C O	
			Realiza modelos didácticos sobre los ciclos biogeoquímicos y desarrolla investigación sobre el equilibrio de un ecosistema	Plantea alternativas de solución, frente a la problemática ambiental. Presenta en forma oportuna los informes de laboratorio y prácticas de campo
E S T É T I C O				
Realiza con gusto y en forma adecuada, las actividades planteadas y presenta con puntualidad las actividades programadas	Reconoce la importancia del papel del hombre en el sostenimiento del medio ambiente.			
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

CUARTO PERÍODO: PROCESOS FÍSICOS				
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
Electricidad y magnetismo  Fuentes de transformación de energía  Fuerzas y sus efectos  Luz y sonido  La tierra y el universo	Micrófono y parlantes Cintas magnéticas	Siete semanas	<b>C O G N I T I V O</b>	
	Fuentes de energía y conservación de la vida		<b>Identifica las fuentes de energía, su relación con la tecnología en micrófonos, parlantes y cintas magnéticas, y otras aplicaciones en la vida cotidiana.</b>	Diferencia las fuentes de energía y su utilidad. Reconoce el principio de actividad y aplicación del magnetismo. Expone de manera clara y creativa, los resultados de su proyecto de investigación.
	Fuentes de energía para animales y plantas		<b>C O M U N I C A T I V O</b>	
	Movimiento de los cuerpos en la tierra		Expresa a través de las actividades realizadas, la importancia del efecto doopler en el conocimiento de la exploración del Universo y la relación de este con la energía y el sonido.	Identifica las propiedades del sonido. Relaciona el sonido con el efecto doopler
	Ondas sonoras		<b>B I O F Í S I C O</b>	
	Propiedades físicas del sonido		<b>Experimenta con elementos simples los procesos físicos conocidos acerca del efecto del sonido y su relación con la energía.</b>	Reconoce la importancia del efecto doopler en el conocimiento del origen del Universo. Presenta a tiempo y en forma adecuada los informes del proyecto de investigación.
	Efecto Doppler		<b>E S T É T I C O</b>	
Exploración del universo	Relaciona de manera creativa, los conceptos vistos en los procesos físicos con el conocimiento del Universo y su conformación.	Aplica los conocimientos adquiridos en el proyecto de investigación en los procesos físicos del sonido, el efecto doopler y en conocimiento del Universo. Expone los resultados de la investigación realizada en los procesos físicos del sonido, el efecto doopler y en conocimiento del Universo.		
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

### LOGROS DE PROMOCIÓN

- COGNITIVA → Identifica cambios y regularidades que ocurren al interior de los sistemas biológicos, físicos y químicos y la forma como éstos se relacionan.
- COMUNICATIVA → Formula preguntas fundamentadas en datos observados y aprendidos, realizando pruebas y mediciones.
- BIOFÍSICA → Formula inferencias y argumentos coherentes, a partir del conocimiento de los procesos naturales, construyendo modelos y esquemas.
- ESTÉTICA → Plantea y trata problemas de las ciencias naturales, proponiendo soluciones y alternativas.

PRIMER PERÍODO: PROCESOS BIOLÓGICOS				
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
NIVEL ORGANISMICO Y ECOSISTÉMICO	Microbiología Taxonomía Biodiversidad	Nueve semanas	C O G N I T I V O	
			<b>Analiza la morfología de organismos microscópicos utilizando el microscopio para la observación de microorganismos</b>	Identifica microorganismos con base en su locomoción Identifica los diferentes organismos y microorganismos con base en sus caracteres taxonómicos Clasifica los micro y macroorganismos en los reinos de la naturaleza
			C O M U N I C A T I V O	
			Expone la clasificación de los diferentes seres vivos, y la importancia del desarrollo de la microbiología	Describe la importancia de los microorganismos de acuerdo a sus beneficios y/o perjuicios. Cita las diferentes metodologías de clasificación de los organismos
			B I O F Í S I C O	
			<b>Realiza clasificación de varios ordenes de organismos y microorganismos</b>	Presenta informe de laboratorio y/o de prácticas de campo Realiza clave taxonómica para la identificación de un orden de organismo
E S T É T I C O				
	Realiza correctamente y con responsabilidad las actividades programadas para el conocimiento de la microbiología ,taxonomía y biodiversidad.	Presenta a tiempo y en forma adecuada los informes del proyecto de investigación relacionado con el nivel organismico especialmente en microbiología, biodiversidad y medio ambiente		
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

**SEGUNDO PERÍODO: PROCESOS BIOLÓGICOS**

UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
NIVEL SISTÉMICO	Sistema sensorial  Sistema nervioso	Nueve semanas	<b>COGNITIVO</b>	
			<b>Identifica la morfología y fisiología de los órganos sensoriales y del sistema nervioso</b>	Relaciona entre sí la fisiología y morfología de los órganos sensoriales Identifica la estructura y fisiología neuronal de diferentes organismos.
			<b>COMUNICATIVO</b>	
			Explica la relación entre la fisiología del sistema nervioso y los demás sistemas	Expone la fisiología y morfología de los órganos sensoriales Describe la fisiología y morfología de la sinapsis neuronal
			<b>BIOFÍSICO</b>	
			<b>Realiza modelos didácticos para la explicación de la fisiología del sistema sensorial.</b> <b>Realiza modelos didácticos para la explicación de la fisiología del sistema nervioso</b>	Presenta informe de laboratorio y/o de prácticas de campo Presenta en forma oportuna las actividades programadas de los temas de sistema sensorial Presenta en forma oportuna las actividades programadas de los temas de sistema nervioso
<b>ESTÉTICO</b>				
Responde de manera positiva a las actividades programadas	Reconoce la importancia del buen funcionamiento de los sistemas sensorial y nervioso			
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

TERCER PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS				
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
NIVEL ORGANÍSMICO Y SISTÉMICO	Sistema endocrino  Sistema óseo  Sistema muscular	Ocho semanas	C O G N I T I V O	
			Identifica la morfología y fisiología del sistema endocrino, óseo y muscular humano	Identifica la morfología y fisiología del sistema endocrino humano Identifica la morfología y fisiología del sistema óseo humano Identifica la morfología y fisiología del sistema muscular humano
			C O M U N I C A T I V O	
			Expone en forma clara el proceso de crecimiento y desarrollo humano. Sustenta la fisiología del sistema muscular humano	Explica la fisiología del sistema endocrino humano Sustenta la fisiología del sistema óseo humano
			B I O F Í S I C O	
			<b>Realiza juego didáctico sobre el sistema endocrino</b> <b>Realiza modelo de esqueleto de vertebrado.</b>	Presenta en forma oportuna las actividades programadas Realiza modelo de la morfología del sistema endocrino. Realiza modelo de la morfología del sistema óseo Realiza modelo de la morfología del sistema muscular
			E S T É T I C O	
Es responsable en la entrega de los compromisos adquiridos	Demuestra interés por el desarrollo de las actividades planteadas			
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

CUARTO PERÍODO: PROCESOS FÍSICOS				
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
NIVEL ECOSISTEMICO	Postulado de desarrollo sostenible  Densidad y crecimiento de una población  Estrategias para la recuperación de ecosistemas	Siete semanas	<b>COGNITIVO</b>	
			<b>Identifica la incidencia del hombre en la problemática ambiental y el aumento de la población e Identifica estrategias para la recuperación de ecosistemas degradados</b>	Reconoce la importancia el hombre, en el mantenimiento de las especies y ecosistemas Determina las causas y consecuencias de la sobrepoblación humana.
			<b>COMUNICATIVO</b>	
			Describe los principales problemas ambientales causados por el hombre, y sus consecuencias en los ecosistemas.	Cita estrategias para la recuperación y manejo de los ecosistemas afectados por la población humana Describe los agentes contaminantes de los ecosistemas y sus respectivas soluciones
			<b>BIOFÍSICO</b>	
			<b>Plantea alternativas de solución de carácter práctico a la problemática ambiental actual.</b>	Construye modelos que muestren solución a los problemas de ambientales de los ecosistemas Presenta alternativas para la solución de los problemas por sobrepoblación
			<b>ESTÉTICO</b>	
		Responde de manera positiva a las actividades programadas.	Es puntual en la entrega de los compromisos académicos Es creativo en el diseño de estrategias frente a los problemas ambientales	
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

#### LOGROS DE PROMOCIÓN

COGNITIVA → Identifica y caracteriza regularidades y jerarquías en sistemas biológicos, físicos y químicos, relacionando elementos macroscópicos y microscópicos.

COMUNICATIVA → Realiza descripciones y narraciones explicativas, abordando el lenguaje científico y tecnológico.

BIOFÍSICA → Construye experimentos y diseños, implementando los principios teóricos abordados en los procesos naturales.

ESTÉTICA → Investiga y comprende diversos contenidos y procedimientos, a partir de diferentes enfoques y teorías.

**DISCIPLINA: CIENCIAS NATURALES: QUÍMICA**  
GRADO DÉCIMO

**NÚCLEO: CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Intensidad Horaria: 3 Horas

Semanales

**PRIMER PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS**

UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
NOTACIÓN CIENTÍFICA Y CONVERSIÓN DE UNIDADES.  MATERIA Y ENERGÍA  MEZCLAS Y SUSTANCIAS PURAS	Notación científica	<b>Nueve semanas</b>	<b>C O G N I T I V O</b>	
	Factores de conversión		<b>Opera correctamente con la notación científica y los factores de conversión, en diferentes tipos de problemas y reconoce las propiedades de la materia y las mezclas</b>	Realiza cálculos simples con notación científica. Opera utilizando factores de conversión. Identifica las propiedades de la materia Identifica los tipos de mezclas y sustancias puras
	Materia		<b>C O M U N I C A T I V O</b>	
	Mezclas y sustancias puras		Diferencia la materia y sus propiedades. Formula y soluciona problemas utilizando la notación científica y los factores de conversión.	Enuncia problemas utilizando la notación científica y los factores de conversión. Expone las propiedades de la materia y de las mezclas.
			<b>B I O F Í S I C O</b>	
			<b>Aplica los conocimientos vistos en diferentes problemas relacionados con notación científica y factores de conversión y la descripción de la materia y de las mezclas</b>	Aplica los factores de conversión y la notación científica en la solución de problemas Experimenta la formación de las mezclas y su separación
	<b>E S T É T I C O</b>			
		Desarrolla a tiempo y con gusto las actividades propuestas.	Desarrollo las actividades programadas Elabora informes de laboratorio	
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

**SEGUNDO PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS**

UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO			
ELEMENTOS Y ÁTOMOS PROPIEDADES PERIÓDICAS NOMENCLATURA INORGÁNICA	Modelos atómicos  Tabla periódica de los elementos  Enlace químico  Nomenclatura inorgánica	Nueve semanas	<b>Identifica la estructura del átomo, interpreta la organización de la tabla periódica, compara los tipos de enlaces y nombra los compuestos</b>	COGNITIVO Diferencia los modelos atómicos, teniendo en cuenta el aporte de cada uno en el modelo cuántico. Infiere la información que proporciona la tabla periódica Reconoce los tipos de enlaces químicos Nombra compuestos químicos inorgánicos			
			Explica la composición interna de la materia, a partir del modelo cuántico del átomo, los enlaces entre los elementos y la organización de la tabla periódica	COMUNICATIVO Define las partículas fundamentales del átomo. cita los números cuánticos correctamente. Describe la organización de la tabla periódica Nombra compuestos inorgánicos			
			<b>Experimenta en el laboratorio las propiedades de la materia y construye modelos de enlaces químicos y de la organización de la tabla periódica</b>	BIOFÍSICO Relaciona los números cuánticos con las propiedades de los elementos. Crea modelos de los enlaces químicos Construye creativamente tablas periódicas			
			Realiza actividades creativas, en cuenta al conocimiento de los elementos, sus características y propiedades.	ESTÉTICO Es puntual en la entrega de informes de las actividades programadas Es creativo en la construcción de materiales para el desarrollo de las actividades			
			ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

TERCER PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS				
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
REACCIONES Y ECUACIONES QUÍMICAS  FUNCIONES INORGÁNICAS (ÓXIDOS, ÁCIDOS, SALES, BASES)  COMPOSICIÓN QUÍMICA	Reacciones y ecuaciones químicas	Ocho semanas	<b>C O G N I T I V O</b>	
	Balanceo de ecuaciones químicas		<b>Identifica los tipos de reacciones químicas y la formación de compuestos inorgánicos, así como la composición de los mismos e interpreta y balancea las ecuaciones</b>	Diferencia reacciones químicas. Balancea ecuaciones Nombra compuestos inorgánicos correctamente Identifica la composición química de los compuestos inorgánicos
	Funciones inorgánicas (óxidos, ácidos, sales, bases)		<b>C O M U N I C A T I V O</b>	
	Quantificación Por peso Masas atómicas El mol Masa molar Cálculo de formulas empíricas		Argumenta y nombra la formación de los compuestos inorgánicos a partir de las reacciones.	Describe las principales reacciones químicas Diferencia las funciones inorgánicas Expone el balance o de las ecuaciones químicas Cita la composición de los compuestos inorgánicos
	<b>B I O F Í S I C O</b>			
			<b>Realiza prácticas, a partir del conocimiento de los elementos y la determinación de sus propiedades. Establece relaciones cuantitativas, entre los reactantes y productos de una reacción.</b>	Interpreta correctamente ecuaciones químicas. Balancea reacciones químicas correctamente por tanteo. Desarrolla las actividades planteadas sobre la composición química de compuestos inorgánicos
	<b>E S T É T I C O</b>			
	Realiza actividades creativas en cuanto al conocimiento de los elementos, sus características y propiedades.	Es puntual en la entrega de los compromisos académicos Es creativo en la elaboración de material didáctico Construye modelos que le permitan interpretar las reacciones químicas y las funciones inorgánicas		
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

CUARTO PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS				
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
GASES  SOLUCIONES	leyes de los gases  Estequiometría de los gases	Siete semanas	<b>C O G N I T I V O</b>	
			Describe las características y propiedades que identifican los gases y Relaciona los reactantes y productos de una reacción y de una solución, conociendo de ellos su nomenclatura.	Identifica los gases y sus leyes. Realiza cálculos con sistemas gaseosos. Identifica la composición de una solución, la solubilidad y la dilución
	<b>C O M U N I C A T I V O</b>			
	Argumenta las leyes de los gases Formula y nombra correctamente compuestos inorgánicos, reacciones y ecuaciones químicas, teniendo en cuenta cálculos estequiométricos.		Describe las propiedades y leyes de los gases Explica la estequiometría de los gases Cita la composición de una solución	
	<b>B I O F Í S I C O</b>			
	Comprueba experimentalmente la formación de compuestos, sus propiedades y reacciones cuantitativas entre ellos.		Experimenta las leyes de los gases Realiza cálculos con concentraciones de soluciones. Presenta a tiempo y en forma adecuada los informes de laboratorio.	
<b>E S T É T I C O</b>				
			Participa activamente y con gusto en las actividades propuestas, en cuanto a la formación de compuestos, cálculos y el trabajo experimental.	Plantea prácticas de laboratorio de su propia iniciativa. Es puntual en la entrega de los compromisos académicos
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

#### LOGROS DE PROMOCIÓN

COGNITIVA → Profundiza con rigurosidad conceptual y de comprensión los procesos químicos que ocurren en el entorno.

COMUNICATIVA → Desarrolla posiciones hipotético – deductivas, de contenido relevante, presentando inferencias a partir de diagramas, tablas y gráficos.

BIOFÍSICA → Elabora modelos de funciones científicos y tecnológicos, formulando preguntas y problemas teóricos y prácticos.

ESTÉTICA → Demuestra una actitud crítica, creativa y reflexiva con respecto al uso de la tecnología y de instrumentos científicos.

NÚCLEO: CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DISCIPLINA: CIENCIAS NATURALES: QUÍMICA  
GRADO UNDÉCIMO

Intensidad Horaria: 3 Horas

Semanales

PRIMER PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS				
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
COMPUESTOS INORGÁNICOS REACCIONES Y ECUACIONES QUÍMICAS	Nomenclatura de los compuestos inorgánicos  Reacciones químicas  Balanceo de ecuaciones químicas	Nueve semanas	<b>C O G N I T I V O</b>	
			<b>Identifica compuestos inorgánicos, su nomenclatura, reacciones por las que se forman y separan, así como el balanceo de la ecuación.</b>	Realiza nomenclatura de compuestos inorgánicos Identifica los tipos reacciones químicas Realiza balanceo de ecuaciones químicas
			<b>C O M U N I C A T I V O</b>	
			Describe la formación de los compuestos inorgánicos, las reacciones por las cuales se forman y el balanceo de las mismas.	Expone con claridad la formación de los óxidos, ácidos, sales y bases Argumenta la formación de un compuesto inorgánico con base en las reacciones que suceden. Explica el balanceo de una ecuación química
			<b>B I O F Í S I C O</b>	
			<b>Elabora material didáctico como apoyo para la sustentación de los temas vistos en clase.</b>	Realiza modelos que ilustren la formación de los compuestos inorgánicos y de reacciones Realiza informes de laboratorio Desarrolla las actividades programadas
<b>E S T É T I C O</b>				
			Muestra una actitud de interés y responsabilidad con respecto a las actividades asignadas para el desarrollo de los temas propuestos.	Participa activamente en las actividades planteadas Es puntual en la entrega de los compromisos académicos Es creativo en la elaboración de modelos de los compuestos inorgánicos
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

SEGUNDO PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS				
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
CONVERSIÓN DE UNIDADES NOTACIÓN CIENTÍFICA ESTEQUIOMETRÍA SOLUCIONES	Conversión de unidades de: longitud, masa, peso, volumen, temperatura  Notación científica  Soluciones y su Estequiometría	Nueve semanas	COGNITIVO	
			Soluciona problemas aplicando conversión de unidades en los cálculos estequiométricos de soluciones e identifica y resuelve problemas expresándolos en notación científica	Aplica la notación científica y los factores de conversión Describe los componentes de una solución Resuelve problemas propios de la estequiometría de solución Realiza cálculos de una solución
			COMUNICATIVO	
			Argumenta los procesos para el cálculo de problemas estequiométricos de soluciones	Expone ejercicios de estequiometría de las soluciones Argumenta la composición de una solución y sus comportamientos, respecto a sus componentes
			BIOFÍSICO	
			<b>Experimenta la formación de soluciones y las reacciones que suceden</b>	Realiza informes de laboratorio Desarrolla las actividades programadas
ESTÉTICO				
Cumple con las actividades programadas, teniendo en cuenta el interés por profundizar y afianzar los temas vistos.	Participa activamente en las actividades planteadas Es puntual en la entrega de los compromisos académicos			
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

TERCER PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS				
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
EL CARBONO  HIDROCARBUROS	El carbono  Fórmulas utilizadas en la química orgánica  Hidrocarburos saturados e insaturados y sus nomenclaturas	Ocho semanas	C O G N I T I V O	
			<b>Describe las características y propiedades que identifican el carbono y los hidrocarburos saturados e insaturados</b>	Identifica las características de los hidrocarburos saturados Identifica las características de los hidrocarburos insaturados Nombra compuestos orgánicos
			C O M U N I C A T I V O	
			Argumenta las características del carbono y de los hidrocarburos saturados e insaturados	Expone los diferentes tipos de hidrocarburos (alcanos, alquenos y alquinos) Cita las características del carbono
			B I O F Í S I C O	
			<b>Realiza modelos didácticos de los hidrocarburos Construye el modelo tetraédrico del carbono y reconoce en él su tetravalencia</b>	Diferencia las propiedades de los compuestos orgánicos. Construye modelos de los hidrocarburos Construye modelos del carbono
E S T É T I C O				
	Realiza prácticas de laboratorio para compuestos orgánicos e inorgánicos y presenta adecuadamente los informes.	Realiza los informes de laboratorio en forma correcta y a tiempo. Es creativo en la construcción de los modelos de los hidrocarburos y del carbono		
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

CUARTO PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS				
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
<p>FUNCIONES ORGÁNICAS</p> <p>INTRODUCCION A LA BIOQUIMICA HUMANA</p>	<p>Funciones orgánicas</p> <p>Alcoholes, fenoles y éteres</p> <p>Compuestos carbonílicos: aldehídos, cetonas y carbohidratos</p> <p>Bioquímica</p>	<p>Siete semanas</p>	<b>C O G N I T I V O</b>	
			<p><b>Identifica las funciones orgánicas y la bioquímica del cuerpo humano.</b></p>	<p>Identifica los hidrocarburos alifáticos, aromáticos y su nomenclatura</p> <p>Identifica los compuestos carbonílicos y su nomenclatura</p> <p>Identifica moléculas biológicas y su función en el organismo.</p>
			<b>C O M U N I C A T I V O</b>	
			<p>Explica las propiedades de las funciones orgánicas y Describe moléculas biológicas y su metabolismo en el organismo.</p>	<p>Argumenta las propiedades de los hidrocarburos alifáticos y aromáticos.</p> <p>Argumenta las propiedades de los compuestos carbonílicos</p> <p>Determina el metabolismo de las moléculas biológicas.</p>
			<b>B I O F Í S I C O</b>	
			<p><b>Construye modelos de los hidrocarburos alifáticos y de los compuestos carbonílicos</b></p> <p><b>Identifica biomoléculas a partir de la práctica.</b></p>	<p>Diseña modelos de las funciones orgánicas.</p> <p>Experimenta con biomoléculas.</p>
<b>E S T É T I C O</b>				
	<p>Reconoce a partir de sus actividades, la importancia de las funciones orgánicas y de las biomoléculas para los seres vivos, especialmente el hombre.</p>	<p>Presenta a tiempo y en forma adecuada los informes de laboratorio.</p> <p>Es puntual en la entrega de los compromisos académicos</p>		
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

#### LOGROS DE PROMOCIÓN

- COGNITIVA → Explica desde su cotidianidad, los procesos químicos, tomando decisiones argumentadas y los pone en práctica desde diferentes situaciones.
- COMUNICATIVA → Argumenta desde marcos teóricos científicos y tecnológicos desde los saberes aprendidos en ciencias naturales.
- BIOFÍSICA → Aplica diversas formas de razonamiento y métodos argumentativos propios del lenguaje científico.
- ESTÉTICA → Disfruta y se recrea sobre exploraciones que retan su pensamiento científico, generando propuestas para la resolución de problemas y la satisfacción de necesidades.

NÚCLEO: CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DISCIPLINA: CIENCIAS NATURALES: QUIMICA  
GRADO SEXTO

PRIMER PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS				
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA INORGÁNICA  EL MÉTODO CIENTIFICO  TEORIA ATÓMICA	El método científico  Modelos atómicos	NUEVE SEMANAS	C O G N I T I V O	
			<b>Reconoce los pasos del método científico y los aplica en los temas propuestos para la unidad como la evolución de la teoría atómica.</b>	Define los pasos básicos del método científico Identifica los modelos atómicos y sus cambios
			C O M U N I C A T I V O	
			Expone y compara resultados obtenidos de las prácticas del método científico, además de la teoría atómica moderna.	Expone el ejemplo de aplicación del método científico Expone de forma clara la evolución de los modelos atómicos
			B I O F Í S I C O	
			<b>Demuestra habilidad para la realización de experimentos sencillos aplicando los pasos del método científico, así como la construcción de modelos atómicos de los elementos</b>	Desarrolla un taller de aplicación al método científico Realiza modelos de átomos Presenta informes de laboratorio
E S T É T I C O				
Se interesa por la realización de talleres, consultas, tareas y trabajos que refuerzan la temática	Presenta los resultados de la investigación con base en los pasos del método científico Presenta a tiempo y en forma adecuada las actividades propuestas			
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

**GRADO SEXTO**

SEGUNDO PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS				
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
ESTRUCTURA DE LA MATERIA  PROPIEDADES DE LA MATERIA	Partículas fundamentales  Estados de la materia Cambios físicos y químicos	Nueve semanas	<b>C O G N I T I V O</b>	
			<b>Define conceptos básicos de las partículas fundamentales del átomo, y de la composición de la materia sus estados cambios.</b>	Identifica las partículas subatómicas con su respectiva carga y ubicación en el átomo Reconoce los cambios de estado de la materia. Identifica los procesos químicos y/o físicos para que ocurran los cambios de estado de la materia
			<b>C O M U N I C A T I V O</b>	
			Describe la composición y estado de la materia, así como los cambios físicos y químicos que ocurren en ellas,	Cita diferencias entre los cambios físicos y químicos de la materia Argumenta los estados de la materia y los procesos por los cuales se presentan sus cambios
			<b>B I O F Í S I C O</b>	
			<b>Realiza prácticas de laboratorio en las cuales se demuestra el estado de las sustancias y los cambios físicos y químicos</b>	Desarrolla actividades de profundización Presenta informes de laboratorio Construye modelos de las partículas atómicas
<b>E S T É T I C O</b>				
			Integra los conocimientos adquiridos en cuanto a la estructura y propiedades de las sustancias, a sus actividades de clase, especialmente en su proyecto de investigación.	Presenta los resultados de la investigación realizada en los procesos químicos, en cuanto a la constitución y cambio de las sustancias y las partículas atómicas Presenta a tiempo y en forma adecuada las actividades propuestas
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

TERCER PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS				
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
INSTRUMENTOS DE LABORATORIO  LAS MEZCLAS  SOLUCIONES	Instrumentos de laboratorio reconocimiento y manejo  Formación de Mezclas Separación de mezclas  Soluciones saturadas Soluciones insaturadas	NUEVE SEMANAS	<b>C O G N I T I V O</b>	
			<b>Identifica los instrumentos utilizados en el laboratorio de química, la formación y separación de mezclas y los tipos de soluciones</b>	Identifica instrumentos del laboratorio de química y sus usos Reconoce los métodos de separación de mezclas Identifica las características de las diferentes soluciones
			<b>C O M U N I C A T I V O</b>	
			Describe los usos de los instrumentos del laboratorio de química, los métodos de separación de mezclas y las características de las soluciones	Cita los usos de los instrumentos del laboratorio en forma oral y/o escrita Expone de forma clara los métodos de separación de mezclas Expresa las características de las diferentes soluciones
			<b>B I O F Í S I C O</b>	
			<b>Realiza prácticas de laboratorio en las cuales utiliza instrumentos propios de la química, en la formación y separación de mezclas y soluciones.</b>	Utiliza instrumentos del laboratorio de química en la elaboración y separación de mezclas y soluciones Presenta informes de laboratorio
<b>E S T É T I C O</b>				
Integra los conocimientos adquiridos en cuanto al uso de los instrumentos del laboratorio y la formación y separación de mezclas y soluciones a sus actividades cotidianas.	Presenta los resultados de la investigación realizada en los procesos químicos, en cuanto a las mezclas y soluciones Presenta a tiempo y en forma adecuada las actividades propuestas			
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

CUARTO PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS					
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO	
LENGUAJE QUÍMICO  TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS	Nombre de los elementos	OCHO SEMANAS	<b>Identifica los nombres, símbolos y agrupamientos de los elementos en la tabla periódica y reconoce el lenguaje de la química</b>	Identifica nombres y símbolos de los elementos químicos Reconoce los agrupamientos de la tabla periódica Diferencia los tipos de fórmulas y reacciones químicas	
	Fórmulas utilizadas				
	Reacciones		<b>COMUNICATIVO</b>		
	Ecuaciones		Describe los agrupamientos de la tabla periódica y los nombres de los elementos químicos, apropiándose del lenguaje de la química	Cita las diferentes fórmulas y reacciones químicas Utiliza la nomenclatura química para nombrar los compuestos químicos Describe las agrupaciones de la tabla periódica	
	Nomenclatura química		<b>BIOFÍSICO</b>		
	Historia de la tabla periódica		<b>Construye modelos de los agrupamientos de la tabla periódica e ilustra el lenguaje químico</b>	Realiza modelos de tablas periódicas de los elementos Desarrolla las actividades programadas Presenta informes de laboratorio	
	Características generales de la tabla periódica		<b>ESTÉTICO</b>		
Agrupamientos de la tabla periódica	Integra los conocimientos adquiridos en cuanto al lenguaje de la química a sus actividades de clase.	Presenta los resultados de la investigación realizada en los procesos químicos, en cuanto al lenguaje químico y el manejo de la tabla periódica Presenta a tiempo y en forma adecuada las actividades propuestas			
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:		

### 3. LOGROS DE PROMOCIÓN

COGNITIVA

Profundiza con rigurosidad conceptual y de comprensión los procesos químicos.

COMUNICATIVA

Desarrolla posiciones argumentativas, de contenido relevante, presentando inferencias a partir de diagramas, tablas y gráficos.

BIOFÍSICA

Elabora modelos de estructuras químicas, formulando preguntas y problemas teóricos y prácticos.

ESTÉTICA

Demuestra una actitud crítica, creativa y reflexiva con respecto al uso de la tecnología y de instrumentos científicos.

NÚCLEO: CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DISCIPLINA: CIENCIAS NATURALES: QUIMICA  
GRADO SEPTIMO

PRIMER PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS				
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA INORGÁNICA  EL MÉTODO CIENTIFICO  TEORIA ATÓMICA	El método científico  Modelos atómicos	SIETE SEMANAS	C O G N I T I V O	
			<b>Reconoce los pasos del método científico y los aplica en los temas propuestos para la unidad como la evolución de la teoría atómica.</b>	Define los pasos básicos del método científico Identifica los modelos atómicos y sus cambios
			C O M U N I C A T I V O	
			Expone y compara resultados obtenidos de las prácticas del método científico, además de la teoría atómica moderna.	Expone el ejemplo de aplicación del método científico Expone de forma clara la evolución de los modelos atómicos
			B I O F Í S I C O	
			<b>Demuestra habilidad para la realización de experimentos sencillos aplicando los pasos del método científico, así como la construcción de modelos atómicos de los elementos</b>	Desarrolla un taller de aplicación al método científico Realiza modelos de átomos Presenta informes de laboratorio
E S T É T I C O				
Se interesa por la realización de talleres, consultas, tareas y trabajos que refuerzan la temática	Presenta los resultados de la investigación con base en los pasos del método científico Presenta a tiempo y en forma adecuada las actividades propuestas			
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

SEGUNDO PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS				
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
TABLA PERIÓDICA CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA LEY DEL OCTETO • ENLACES QUÍMICOS	Manejo de la tabla periódica Grupos y períodos Distribución electrónica de los elementos Ley del octeto en la formación de enlaces Estructura de Lewis Enlaces químicos	NUEVE SEMANAS	C O G N I T I V O	
			<b>Identifica las características por las cuales se agrupan los elementos en la tabla periódica, la configuración electrónica de los elementos y la formación de enlaces químicos</b>	Identifica las características de los agrupamientos de la tabla periódica de los elementos Reconoce las características de los enlaces químicos Analiza la configuración electrónica de un elemento
			C O M U N I C A T I V O	
			Cita las características de la tabla periódica y de los enlaces iónico y covalente.	Argumenta la ley del octeto en la formación de un enlace químico Propone modelos que expongan las características de los enlaces químicos Expone coherentemente las agrupaciones de la tabla periódica
			B I O F Í S I C O	
			Desarrolla ejercicios de configuración electrónica y de formación de enlaces químicos, así como de modelos de los mismos.	Realiza informes de laboratorio Crea modelos de los enlaces químicos Aplica la ley del octeto en la construcción de enlaces químicos
E S T É T I C O				
Realiza actividades relacionadas con los temas planteados mostrando interés en la profundización de los mismos	Valora el trabajo experimental en la adquisición del conocimiento Es ordenado en la entrega de trabajos y manejos de los instrumentos asignados			
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

TERCER PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS				
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
MOLÉCULAS REACCIONES QUÍMICAS ECUACIONES QUÍMICAS ÓXIDOS	Moléculas Reacciones químicas Balanceo de ecuaciones químicas Óxidos	OCHO SEMANAS	<b>C O G N I T I V O</b>	
			Identifica la formación de moléculas inorgánicas, con base en las reacciones químicas y la formación de óxidos	Reconoce las características de la formación de una molécula inorgánica Aplica los pasos para balancear una ecuación química Identifica los óxidos y su nomenclatura
			<b>C O M U N I C A T I V O</b>	
			Nombra correctamente moléculas inorgánicas, óxidos y sus reacciones.	Nombra correctamente óxidos Nombra las diferentes reacciones químicas
			<b>B I O F Í S I C O</b>	
			Construye modelos de moléculas inorgánicas y balancea correctamente ecuaciones químicas.	Balancea ecuaciones correctamente Desarrolla balanceo de ecuaciones químicas Presenta informes de laboratorio
			<b>E S T É T I C O</b>	
Realiza actividades relacionadas con los temas planteados mostrando interés en la profundización de los mismos	Valora el trabajo experimental en la adquisición del conocimiento Es ordenado en la entrega de trabajos y manejos de los instrumentos asignados			
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

CUARTO PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS				
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
ÁCIDOS REACCIONES DE LOS ÓXIDOS Y ÁCIDOS	Formación de ácidos Nomenclatura de los ácidos  Reacciones de los óxidos y los ácidos	SIETE SEMANAS	<b>C O G N I T I V O</b>	
			Identifica la formación de los ácidos, su nomenclatura y reacciones.	Identifica la formación de los ácidos Reconoce las reacciones que ocurren en óxidos y ácidos
			<b>C O M U N I C A T I V O</b>	
			Nombra compuestos químicos correctamente, sus reacciones y reconoce compuestos del suelo.	Formula y nombra ácidos. Expone las reacciones que ocurren en la formación de un óxido y un ácido
			<b>B I O F Í S I C O</b>	
			Expresa la importancia del conocimiento de compuestos químicos y sus reacciones, además de la composición del suelo, como origen de las actividades del hombre.	Realiza informes de laboratorio Desarrolla prácticas de laboratorio utilizando los instrumentos apropiados para ello
<b>E S T É T I C O</b>				
			Realiza actividades relacionadas con los compuestos químicos, reacciones y composición del suelo, especialmente de tipo experimental.	Valora el trabajo experimental en la adquisición del conocimiento Es ordenado en la entrega de trabajos y manejos de los instrumentos asignados
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

#### 4. LOGROS DE PROMOCIÓN

**COGNITIVA** Profundiza con rigurosidad conceptual y de comprensión los procesos de formación de enlaces y reacciones químicas.

**COMUNICATIVA** Desarrolla posiciones argumentativas, de contenido relevantes respecto a la formación de enlaces y reacciones químicas

**BIOFÍSICA** Elabora modelos de enlaces y reacciones químicas, formulando preguntas y problemas teóricos y prácticos.

**ESTÉTICA** Demuestra una actitud crítica, creativa y reflexiva con respecto al uso de instrumentos científicos.

**NÚCLEO: CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**DISCIPLINA: CIENCIAS NATURALES: QUIMICA  
GRADO OCTAVO**

PRIMER PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS				
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
ESTRUCTURA DE LA MATERIA  PROPIEDADES DE LA MATERIA  LA TIERRA Y SU ATMÓSFERA	Enlaces químicos Ácidos, bases y PH  Compuestos químicos Reacciones químicas Balanceo de ecuaciones químicas  Composición de los suelos El PH del suelo en la agricultura	NUEVE SEMANAS	<b>C O G N I T I V O</b>	
			Identifica compuestos químicos, las reacciones entre ellos y su relación con la composición de los suelos.	Diferencia ácidos y bases. Identifica el pH en las sustancias.
			<b>C O M U N I C A T I V O</b>	
			Nombra compuestos químicos correctamente, sus reacciones y reconoce compuestos del suelo.	Balanea ecuaciones correctamente. Formula y nombra compuestos correctamente.
			<b>B I O F Í S I C O</b>	
			Expresa la importancia del conocimiento de compuestos químicos y sus reacciones, además de la composición del suelo, como origen de las actividades del hombre.	Determina la importancia de la composición de los suelos para los seres vivos. Presenta a tiempo y en forma adecuada los informes del proyecto de investigación relacionado con los compuestos químicos y el suelo.
<b>E S T É T I C O</b>				
			Realiza actividades relacionadas con los compuestos químicos, reacciones y composición del suelo, especialmente de tipo experimental.	Expone de manera clara y creativa el resultado de su proyecto de investigación desde los procesos químicos acerca de los compuestos químicos y el suelo.
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

**SEGUNDO PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS**

UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
PROPIEDADES PERIÓDICAS CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA ENLACES QUÍMICOS ÓXIDOS Y ÁCIDOS	Elementos metálicos, no metálicos y gases nobles  Ubicación de elementos en grupos y períodos  Estructura de Lewis  Formación de óxidos y ácidos	NUEVE SEMANAS	<b>C O G N I T I V O</b>	
			Identifica las propiedades periódicas de los elementos, así como la estructura de Lewis y la formación de óxidos y ácidos	Interpreta las propiedades periódicas en la ubicación de elementos en la tabla periódica Demuestra la formación de óxidos y ácidos
			<b>C O M U N I C A T I V O</b>	
			Nombra correctamente las propiedades de los óxidos y ácidos, y las características periódicas de los elementos.	Nombra óxidos y ácidos correctamente Argumenta la formación de los óxidos y ácidos
			<b>B I O F Í S I C O</b>	
			Realiza estructuras de Lewis y forma compuestos de óxidos y ácidos	Experimenta la formación de óxidos y ácidos Escribe informes de laboratorio
<b>E S T É T I C O</b>				
Es creativo en la presentación de sus trabajos y profundiza los temas tratados en clase	Muestra interés en el trabajo experimental y grupal Cumple puntualmente con los compromisos adquiridos			
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

TERCER PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS				
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
MEZCLAS SOLUCIONES QUIMICA DEL SUELO	Mezclas homogénea y heterogénea.  Formación y separación de mezclas  Soluciones saturadas, insaturadas y sobresaturadas  Elementos biogeoquímicos	OCHO SEMANAS	<b>C O G N I T I V O</b>	
			Identifica las características de las mezclas, soluciones y la importancia del balance químico del suelo.	Identifica las características de las mezclas y soluciones Define los parámetros para tener un balance químico en el suelo.
			<b>C O M U N I C A T I V O</b>	
			Describe las características de las mezclas, soluciones y la importancia del balance químico del suelo.	Argumenta la importancia del balance químico del suelo en el desarrollo de la vida en el mismo. Expone las características de las mezclas, soluciones
			<b>B I O F Í S I C O</b>	
			Desarrolla experimentos que demuestren las características de las mezclas, soluciones y la importancia del balance químico del suelo.	Experimenta las características de las mezclas, soluciones y el balance químico del suelo. Escribe informes de laboratorio
<b>E S T É T I C O</b>				
Es creativo en la presentación de sus trabajos y profundiza los temas tratados en clase	Muestra interés en el trabajo experimental y grupal Cumple puntualmente con los compromisos adquiridos			
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

CUARTO PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS				
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
MATERIA CONVERSIÓN DE UNIDADES NOTACIÓN CIENTÍFICA ESCALAS DE TEMPERATURA DENSIDAD	Propiedades generales y específicas de la materia	SIETE SEMANAS	C O G N I T I V O	
			Identifica las propiedades de la materia y comprende los métodos de conversión de unidades de las escalas de temperatura y densidad, expresándolas en notación científica	Identifica las propiedades generales y específicas de la materia Interpreta la conversión de unidades de medida
	Factores de conversión de masa, longitud, tiempo y volumen		C O M U N I C A T I V O	
			Describe la forma de convertir unidades de medida y las propiedades de la materia	Sustenta en forma oral la conversión de unidades de medida Argumenta las propiedades generales y específicas de la materia
	Notación científica		B I O F Í S I C O	
	Escalas de temperatura		Resuelve problemas de conversión de unidades de temperatura, masa, longitud, tiempo y volumen	Presenta informes de los trabajos y consultas propuestas Desarrolla conversión de unidades de medida.
Densidad de los cuerpos	E S T É T I C O			
		Es creativo en la presentación de sus trabajos y profundiza los temas tratados en clase	Muestra interés en el trabajo experimental y grupal Cumple puntualmente con los compromisos adquiridos	
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

### LOGROS DE PROMOCIÓN

COGNITIVA

Profundiza con rigurosidad conceptual y de comprensión los procesos químicos que ocurren en el entorno.

COMUNICATIVA

Desarrolla posiciones hipotético – deductivas, de contenido relevante, presentando inferencias a partir de diagramas, tablas y gráficos.

BIOFÍSICA

Elabora modelos de funciones científicos y tecnológicos, formulando preguntas y problemas teóricos y prácticos.

ESTÉTICA

Demuestra una actitud crítica, creativa y reflexiva con respecto al uso de la tecnología y de instrumentos científicos.

NÚCLEO: CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DISCIPLINA: CIENCIAS NATURALES: QUIMICA  
GRADO NOVENO

PRIMER PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS					
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO	
INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA  INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA  COMPUESTOS ORGÁNICOS Y SUS METABOLISMOS EN EL CUERPO HUMANO	La química como ciencia.	NUEVE SEMANAS	<b>C O G N I T I V O</b>		
	La química del cuerpo humano		<b>Reconoce los metabolismos de las moléculas orgánicas en el organismo humano</b>	Identifica moléculas biológicas. Identifica los metabolismos de las moléculas biológicas	
	Moléculas de importancia biológica		<b>C O M U N I C A T I V O</b>		
	Metabolismo de moléculas de importancia biológica		Describe los metabolismos de las moléculas biológicas en el organismo y sus formulas estructurales	Expone el metabolismo de las moléculas biológicas. Argumenta la importancia de tomar dietas balanceadas para el buen funcionamiento del organismo	
			<b>B I O F Í S I C O</b>		
			<b>Realiza prácticas experimentales para el reconocimiento de biomoléculas y el metabolismo de las mismas.</b>	Presenta a tiempo y en forma adecuada los informes de laboratorio y demás compromisos académicos Construye modelos de moléculas biológicas	
			<b>E S T É T I C O</b>		
		Toma conciencia de la importancia de llevar dietas balanceadas para el buen funcionamiento del organismo	Muestra interés por modificar hábitos de alimentación respecto a los alimentos y tiempos en que los consume.		
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:		

SEGUNDO PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS				
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
El carbono Hidrocarburos	El carbono  Fórmulas utilizadas en la química orgánica  Hidrocarburos saturados e insaturados y sus nomenclaturas	NUEVE SEMANAS	<b>C O G N I T I V O</b>	
			<b>Describe las características y propiedades que identifican el carbono y los hidrocarburos saturados e insaturados</b>	Identifica las características de los hidrocarburos saturados Identifica las características de los hidrocarburos insaturados
			<b>C O M U N I C A T I V O</b>	
			Argumenta las características del carbono y de los hidrocarburos saturados e insaturados	Expone los diferentes tipos de hidrocarburos (alcanos, alquenos y alquinos) Cita las características del carbono Nombra compuestos orgánicos
			<b>B I O F Í S I C O</b>	
			<b>Realiza modelos didácticos de los hidrocarburos Construye el modelo tetraédrico del carbono y reconoce en él su tetravalencia</b>	Diferencia las propiedades de los compuestos orgánicos. Construye modelos de los hidrocarburos Construye modelos del carbono
<b>E S T É T I C O</b>				
			Realiza prácticas de laboratorio para compuestos orgánicos e inorgánicos y presenta adecuadamente los informes.	Realiza los informes de laboratorio en forma correcta y a tiempo. Es creativo en la construcción de los modelos de los hidrocarburos y del carbono
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

**TERCER PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS**

UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
ELEMENTOS Y ÁTOMOS PROPIEDADES PERIÓDICAS NOMENCLATURA INORGÁNICA	Modelos atómicos  Tabla periódica de los elementos  Enlace químico  Nomenclatura inorgánica	SIETE SEMANAS	<b>C O G N I T I V O</b>	
			<b>Identifica la estructura del átomo, interpreta la organización de la tabla periódica, compara los tipos de enlaces y nombra los compuestos</b>	Diferencia los modelos atómicos, teniendo en cuenta el aporte de cada uno en el modelo cuántico. Infiere la información que proporciona la tabla periódica Reconoce los tipos de enlaces químicos Nombra compuestos químicos inorgánicos
			<b>C O M U N I C A T I V O</b>	
			Explica la composición interna de la materia, a partir del modelo cuántico del átomo, los enlaces entre los elementos y la organización de la tabla periódica	Define las partículas fundamentales del átomo. cita los números cuánticos correctamente. Describe la organización de la tabla periódica Nombra compuestos inorgánicos
			<b>B I O F Í S I C O</b>	
			<b>Experimenta en el laboratorio las propiedades de la materia y construye modelos de enlaces químicos y de la organización de la tabla periódica</b>	Relaciona los números cuánticos con las propiedades de los elementos. Crea modelos de los enlaces químicos Construye creativamente tablas periódicas
<b>E S T É T I C O</b>				
			Realiza actividades creativas, en cuento al conocimiento de los elementos, sus características y propiedades.	Es puntual en la entrega de informes de las actividades programadas Es creativo en la construcción de materiales para el desarrollo de la actividades
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

CUARTO PERÍODO: PROCESOS QUÍMICOS				
UNIDADES TEMÁTICAS	CONTENIDOS	DURACIÓN	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO
REACCIONES Y ECUACIONES QUÍMICAS  FUNCIONES INORGÁNICAS	Reacciones y ecuaciones químicas  Balanceo de ecuaciones químicas  Funciones inorgánicas (óxidos, ácidos, sales, bases)	OCHO SEMANAS	<b>C O G N I T I V O</b>	
			<b>Identifica los tipos de reacciones químicas y la formación de compuestos inorgánicos, así como la composición de los mismos e interpreta y balancea las ecuaciones</b>	Diferencia reacciones químicas. Balancea ecuaciones Nombra compuestos inorgánicos correctamente Identifica la composición química de los compuestos inorgánicos
			<b>C O M U N I C A T I V O</b>	
			Argumenta y nombra la formación de los compuestos inorgánicos a partir de las reacciones.	Describe las principales reacciones químicas Diferencia las funciones inorgánicas Expone el balanceo de las ecuaciones químicas Cita la composición de los compuestos inorgánicos
			<b>B I O F Í S I C O</b>	
			<b>Realiza prácticas, a partir del conocimiento de los elementos y la determinación de sus propiedades.</b>	Interpreta correctamente ecuaciones químicas. Balancea reacciones químicas correctamente por tanteo. Desarrolla las actividades planteadas sobre la composición química de compuestos inorgánicos
<b>E S T É T I C O</b>				
Realiza actividades creativas en cuanto al conocimiento de los elementos, sus características y propiedades.	Es puntual en la entrega de los compromisos académicos Es creativo en la elaboración de material didáctico Construye modelos que le permitan interpretar las reacciones químicas y las funciones inorgánicas			
ESTRATEGIAS :			RECOMENDACIONES:	

#### LOGROS DE PROMOCIÓN

COGNITIVA	Explica desde su cotidianidad, los procesos químicos, tomando decisiones argumentadas y los pone en práctica desde diferentes situaciones.
COMUNICATIVA	Argumenta desde marcos teóricos científicos y tecnológicos desde los saberes aprendidos en ciencias naturales.
BIOFÍSICA	Aplica diversas formas de razonamiento y métodos argumentativos propios del lenguaje científico.
ESTÉTICA	Disfruta y se recrea sobre exploraciones que retan su pensamiento científico, generando propuestas para la resolución de problemas y la satisfacción de necesidades.

## **10. METODOLOGÍA**

Se entiende por metodología el conocimiento o la teoría acerca de los métodos, técnicas e instrumentos que permiten construir las competencias específicas del área por parte de los estudiantes.

Para el desarrollo de la metodología se necesita tener en cuenta las competencias del pensamiento científico, investigativa y bioética que se construyen a través de los procesos biológicos, químicos, físicos y ecológicos. En el caso de la primera se trata de los dominios como la observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, resolución de problemas, formulación de hipótesis, análisis, síntesis, deducción, inducción, experimentación, verificación, argumentación y contrastación de leyes y teorías. Para la segunda se trata de construir los problemas, objetivos, enfoques teóricos, diseños metodológicos, hipótesis y solución de los problemas. Para tercera se enfoca hacia la búsqueda de información, procesamiento, comprensión, análisis y la toma de posiciones éticas ante los problemas morales relacionados con la vida.

Las metodologías privilegiadas para la construcción de competencias son: el aprendizaje significativo, la experimental, el aprendizaje en equipo, el cambio conceptual y la problémica. Los métodos que se utilizan son los integrados cuantitativo y cualitativo. En cuanto a los cuantitativos se utilizan las técnicas experimentales y la encuesta. Con relación al método cualitativo: la revisión documental, la entrevista y el estudio de caso. La metodología integra los procesos formativos como: formación científica básica de acuerdo al grado, formación para el trabajo (curiosidad científica y tratamiento de problemas) y ético como criticidad, respeto por las ideas y valores de los demás y su entorno como mundo de la vida.

De manera breve, las metodologías consisten en lo siguiente:

### **10.1 APRENDIZAJE EN EQUIPO**

De acuerdo con Perskins, el aprendizaje colaborativo, es aquel que se realiza por parte de equipos de estudiantes para resolver una situación y aprender de manera conjunta. Este tipo

de aprendizaje implica establecer metas, roles, manejar recursos, compartir conocimientos, aprender juntos y responder por un mejor desempeño.

## **10.2 EXPERIMENTAL**

La metodología experimental se orienta hacia la construcción del pensamiento científico y parte por considerar que en especial el pensamiento causal es el aspecto central del aprendizaje de las ciencias. De acuerdo con Pozo ( 1994: 59), el modelo interactivo es una respuesta a la parcialidad del pensamiento causal presentado por Piaget que hace énfasis en las operaciones y Evan o Wason (1983), que hacen énfasis en la representación. El modelo propuesto se basa en los principios de constancia, asimetría, condicionalidad y transmisión generativa y las reglas de inferencia de: covariación donde la misma causa se sigue siempre de los mismos efectos, la contigüidad temporal donde la causa precede o es simultánea al efecto, la covariación múltiple donde un mismo hecho puede tener más de una causa distinta y la contigüidad espacial o semejanza en la cual la causa transmite algo de sí misma al efecto. Este modelo se basa en la experimentación como soporte clave para la construcción del pensamiento causal.

## **10.3 APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

De acuerdo con Ausubel( 1976: 55), se entiende por aprendizaje significativo “ la adquisición de nuevos significados, y a la inversa, éstos son producto del aprendizaje significativo. Esto es, el surgimiento de nuevos significados en el alumno refleja la consumación de un proceso de aprendizaje significativo.” También puntualiza el autor que el aprendizaje significativo requiere de material potencialmente significativo y la disposición para este tipo de aprendizaje. Los avances del aprendizaje significativo, han llegado a establecer que se pueden plantear tres fases del mismo: la exploración de significados, la transformación y la verificación de los nuevos significados.

## **10.4 METODOLOGÍA PROBLÉMICA**

De acuerdo con Medina, "podemos definir la enseñanza problémica como un proceso de conocimiento que formula problemas cognoscitivos y prácticos, utiliza distintos métodos y técnicas de enseñanza y se caracteriza por tener rasgos básicos de la búsqueda científica. El propósito central de la enseñanza problémica no consiste, únicamente, en facilitar los caminos para acceder al conocimiento, sino, fundamentalmente en potencializar la capacidad del estudiante para construir con imaginación y creatividad su propio conocimiento, desarrollando en él, un espíritu científico y la disciplina del trabajo académico" (1997:105).

La metodología problémica ha sido planteada como aquella pertinente para un currículo por competencias, en especial Gonczi (1996), ha dicho que "puede establecerse un plan de estudios basado en un concepto integrado de normas de competencia, en función de problemas o conceptos. Al igual que en un programa basado en la solución de problemas para la obtención de un título profesional –por ejemplo el título médico de la Universidad -, los conceptos teóricos se tratan de manera interdisciplinaria, mediante la solución de problemas reales. Al resolver los problemas previstos en el plan de estudios, los estudiantes adquieren mayores niveles de competencia combinando atributos (conocimientos, haceres, actitudes y valores) de diversas maneras. Si se acepta que la competencia consiste en la capacidad de actuar de manera inteligente y crítica, en una determinada situación (de trabajo), entonces, un plan de estudios basado en la solución de problemas –combinado con prácticas concretas en la vida real- parece ser el currículo basado en competencias por excelencia-". (Argüelles 2001:39).

La enseñanza problémica está constituida por cuatro categorías fundamentales, según Fernández (2000): la situación problémica, el problema metodológico docente, las tareas y preguntas problémicas y el nivel problémico de la enseñanza.

La primera es aquella situación pedagógica, sea producto de las áreas de conocimiento o de la vida real que origina diversas preguntas que es necesario resolver. Entre sus características está el hecho de ser producto de una necesidad de conocimiento de los estudiantes, representa un desafío novedoso su mente, no puede ser resuelta con el conocimiento que estos poseen en el momento y, obliga a uso de estrategias, métodos, técnicas y modelos, convencionales o no, para encontrar la solución o no. la situación problema se enuncia como aquella

*“ que no sabes resolver cuando se te presenta... Implica una pregunta que no sabes responder o una situación que eres incapaz de resolver usando los conocimientos que tienes inmediatamente disponibles.” Kantowski (1977)*

Y precisa que:

*“Podemos decir que un problema se considera como tal para un sujeto cualquiera cuando este sujeto es conciente de lo que hay que hacer, sin saber en principio, cómo hacerlo. En este sentido, el sujeto reconoce un desafío novedoso al que hay que dar respuesta. La posibilidad o imposibilidad de solución y su expresión, tanto cualitativa como cuantitativa, se buscará con la elaboración razonada de estrategias personales apoyadas en métodos, técnicas y modelos, convencionales, o no, que respalden la precisión del vocabulario, la exactitud de los resultados y la contrastación de la respuesta obtenida.”(Fernández, 2000).*

**La segunda, (problema metodológico docente)** es el proceso reflexivo a través del cual a partir de la situación problémica, de su descripción, análisis y de los conocimientos que se van adquiriendo en este tipo de reflexión en la búsqueda de su solución, se construye el inventario de recursos intelectuales y metodológicos, didácticos, bibliográficos, culturales y técnicos, para abordar el problema central.

**La tercera o tarea metodológica** consiste en la definición de las estrategias, métodos, técnicas en instrumentos para recolectar información y crear conocimiento; la definición del conocimiento faltante y la búsqueda del conocimiento para responder las preguntas y la solución al problema. Estos tres aspectos implica las siguientes actividades o momentos: convertir el problema común en situación problémica, precisar ésta ubicando la pregunta central, desglosar el problema central en preguntas problémicas, precisar el conocimiento faltante, definir estrategias y métodos para la búsqueda de ese conocimiento, contestar las preguntas problémicas y solucionar el problemas central.

**La cuarta o el nivel problémico de la enseñanza,** “es entendido como la relación que existe entre el conocimiento inicial y la asimilación de nuevos conocimientos durante la labor

problémica, en un proceso que se desarrolló a través de un conjunto de operaciones intelectuales en las que el individuo, no sólo asimila los contenidos del saber en forma conciente, sino que descubre su propia posibilidad para la búsqueda de conocimientos, se percata de su potencialidad creadora y recreadora de los mismos, de la capacidad de su imaginación y su utilidad en la solución de dificultades y se le despierta internamente el interés por la investigación. Medina (1997:118).

### **La clase problémica**

A diferencia de una clase magistral, cuyo objetivo fundamental es la transmisión de conocimiento, la clase problémica se orienta a adquirir y desarrollar por parte de los estudiantes la capacidad individual y colectiva para acceder al conocimiento científico, tecnológico y artístico, crear y recrear su propio conocimiento a través del esfuerzo y la sistematicidad del pensamiento creativo. En ésta clase se trasciende el rol pasivo de los estudiantes y se activa la capacidad de interrogarse, de buscar y organizar información, de trabajar en equipo, de cualificar los sentimientos y emociones, de asumir e inventar estrategias, es decir se trata de un taller de adquisición y creación de conocimiento. Lo fundamental no son los contenidos que está adquiriendo, puesto que estos cambian de manera vertiginosa con la investigación científica y tecnológica, sino la capacidad para observar, describir, comparar, clasificar, relacionar, conceptuar, formular hipótesis, formular preguntas, indagar, analizar, argumentar, solucionar preguntas y contrastar teorías y leyes, su voluntad de saber, su creatividad, su imaginación, su conocimiento personal y espiritual en dos palabras lo principal es su mente científica y su espiritualidad. No se entregan los conocimientos científicos acabados, sino que se le permite con la ayuda de la historia epistemológica de las ciencias, comprender los procesos de creación de ese conocimiento y entender que el conocimiento científico es histórico, cambiante, que implica el esfuerzo, la lucha, la aceptación, el rechazo, el olvido, el dominio y el poder por la verdad.

El maestro es aquel sujeto de saber, que crea y posibilita las condiciones para adquirir y producir conocimiento a partir de situaciones de la vida real o del área, enfatizando la formulación y solución de problemas. Es aquel que es conciente que el conocimiento, a decir de Nietzsche, es un producto de la tensión, de la lucha entre las pulsiones de odio, desprecio y risa. La primera le permite al estudiante la confusión y el alejamiento o distancia del objeto, la

segunda la marcha y la inmersión en esa distancia del objeto y cuando se produce el conocimiento aparece la tercera como símbolo de su adquisición. Esto es así porque la mente se enfrenta a lo desconocido, a la incertidumbre y parte de la ignorancia. En otras palabras, adquirir, crear y producir conocimiento, tiene como fundamento la ignorancia, el no saber. Por ello la actitud del maestro es la de un guerrero del conocimiento que incita, contagia, desafía, la mente del estudiante y moviliza éstas pulsiones para que el estudiante sea competente.

### **10.5 METODOLOGÍA DEL CAMBIO CONCEPTUAL**

De acuerdo con Pozo( 1994: 228-230), la metodología de cambio conceptual para el aprendizaje cognitivo parte de las preteorías de los estudiantes, se enfrentan a un evento o dato observable y pueden suceder dos cosas: o el sujeto asimila o entra en conflicto cognitivo. Ante esta situación, por la intervención del maestro, se pueden presentar dos respuestas, la una adaptativa y la otra no adaptativa. En este último caso pueden aparecer tres respuestas: alpha, betha, gamma. En alpha el sujeto mantiene intacta la teoría 1, en el caso de gamma modifica el núcleo de la teoría existente. En betha se desarrolla un proceso de generalización y discriminación para ajustar T1 y se produce un conflicto entre esquemas hasta llegar a la coordinación de esquemas, debido al conflicto cognitivo. Se continua hacia un conflicto postintegrados o entre esquemas y se pasa a la reestructuración fuerte y a la nueva teoría (debido a otro conflicto) o a la reestructuración debil, en la cual conviven la teoría nueva y la del sujeto.

Las metodologías también involucran el uso, enseñanza y aprendizaje de estrategias.

### **10.6 ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA**

La educación por competencias replantea las estrategias de enseñanza y de acuerdo con Eggen y Kauchack ( 1996) se pueden utilizar en el colegio los modelos inductivos, deductivos, de indagación, cooperativo y según Portela (2000) el modelo holístico, con las estrategias de enseñanza correspondientes, como se puede leer a continuación:

- Modelos inductivos

Los modelos inductivos son modelos de procesamiento de la información, conformado por los modelos inductivos, de adquisición de conceptos y el integrativo:

#### El Modelo inductivo

“ El modelo inductivo es una estrategia que puede usarse para enseñar conceptos, generalizaciones, principios y reglas académicas y, al mismo tiempo, hacer hincapié en el pensamiento de nivel superior y crítico. El modelo basado en las visiones constructivistas del aprendizaje, enfatiza el compromiso activo de los alumnos y la construcción de su propia comprensión de los temas.” (Eggen y Kauchack 1996: 111)

El proceso de planeación del modelo consiste en tres fases sencillas que son: Identificar núcleos temáticos, identificar logros y seleccionar ejemplos.

El desarrollo de la clase se realiza en cinco etapas: Introducción donde se presentan los ejemplos a trabajar; final abierto donde los estudiantes construyen nuevos significados; convergencia se caracteriza porque el docente, ante la dispersión de nuevos significados converge hacia una significación específica; cierre es el momento donde los estudiantes identifican el concepto, el principio o la regla y la aplicación donde los estudiantes hacen uso del concepto, el principio o la regla para resolver problemas de la vida cotidiana o de las áreas de conocimiento.

#### El modelo de adquisición de conceptos

Este modelo está relacionado con el inductivo, sin embargo es muy eficaz cuando se trata de enseñar conceptos al tiempo que se enfatiza en los procesos de pensamiento de nivel superior y crítico. La principal virtud del modelo, según Eggen y Kauchack ( 1996: 148), “ es su capacidad para ayudar a los alumnos a comprender el proceso de comprobar hipótesis dentro de una amplia variedad de temas, en el contexto de una única actividad de aprendizaje.

La planeación consta de cuatro fases: Identificar núcleos temáticos, clarificar la importancia de los logros, seleccionar ejemplos pertinentes y secuenciar ejemplos.

Las etapas del desarrollo del modelo son las siguientes:

ETAPA	DESCRIPCIÓN
Presentación de los ejemplos	Se presentan ejemplos positivos y negativos y se formulan hipótesis
Análisis de las hipótesis	Se alienta a los estudiantes a que analicen las hipótesis a la luz de nuevos ejemplos
Cierre	Tiene lugar cuando el estudiante analiza ejemplos para descubrir características decisivas y llegan a una definición
Aplicación	Se dan más ejemplos y se los analiza desde el punto de vista de la definición formada

### **Modelo Integrativo**

Este es otro modelo inductivo y puede utilizarse para la enseñanza en pequeños equipos de aprendizaje de relaciones entre hechos, conceptos, principios y generalizaciones los cuales están combinados en cuerpos organizados de conocimientos. La planeación del modelo se orienta por las fases de: Identificar núcleos temáticos, especificar logros y preparar las representaciones de tal manera que los estudiantes puedan procesar la información. El desarrollo de las clases se implementa en cuatro etapas: Describir, comparar y encontrar patrones, en la cual los estudiantes comienzan a analizar la información; explicar similitudes y diferencias donde el docente formula preguntas para facilitar el desarrollo del pensamiento de los estudiantes a nivel superior; formular hipótesis sobre la obtención de resultados en diferentes condiciones y generalizar para establecer relaciones amplias, donde los estudiantes sintetizan y sacan conclusiones sobre los contenidos.

### **Modelos deductivos**

Los modelos deductivos, también están basados en el procesamiento de la información y lo conforman los modelos de enseñanza directa y el modelo de exposición y discusión:

Modelo de enseñanza directa

Este modelo se utiliza por el docente para enseñar conceptos y competencias de pensamiento. Su fuente teórica está derivada de la teoría de la eficacia del docente, la teoría de aprendizaje por observación y la teoría del desarrollo de la zona próxima de Vigotsky. La planeación se orienta por 3 fases: identificar los núcleos temáticos y las metas específicas en especial los conceptos y las habilidades a enseñar, identificar el contenido previo necesario que posee el estudiante para conectarlo con los nuevos conceptos y habilidades, seleccionar los ejemplos y problemas. La implementación de la clase se realiza en las siguientes etapas:

ETAPA	PROPOSITO
INTRODUCCIÓN	Provee una visión general del contenido nuevo, explora las conexiones con conocimientos previos y ayuda a comprender el valor del nuevo conocimiento.
PRESENTACION	Un nuevo contenido es explicado y modelizado por el docente en forma interactiva
PRACTICA GUIADA	Se aplica el nuevo conocimiento
PRACTICA INDEPENDIENTE	Se realiza transfer independiente

### **Modelo de exposición y discusión**

Es un modelo diseñado para ayudar a los estudiantes a comprender las relaciones en cuerpo organizado de conocimiento. Se base en la teoría de esquemas y del aprendizaje significativo de Ausubel y permite vincular el aprendizaje nuevo con aprendizajes previos y relacionar las diferentes partes del nuevo aprendizaje. La planeación se realiza en las siguientes fases: identificar metas, diagnosticar el conocimiento previo de los estudiantes, estructurar contenidos y preparar organizadores avanzados con los mapas conceptuales. La clase se desarrolla en 5 etapas: introducción, donde se plantean las metas y una visión general de aprendizaje, presentación, donde el docente expone un organizador avanzado y explica cuidadosamente el contenido, monitoreo de la comprensión, en la cual se evalúa comprensión de los estudiantes a través de preguntas del docente, integración, en la cual se une la nueva información a los conocimientos previos y se vincula entre sí las diferentes partes de los nuevos conocimientos y la etapa de revisión y cierre en la cual se enfatizan los puntos importantes, se resume el tema y se proporcionan conexiones con el nuevo aprendizaje

### **Modelos de indagación**

El modelo de indagación es una estrategia diseñada para enseñar a los estudiantes como investigar problemas y responder preguntas basándose en hechos. En este modelo la planeación se orienta por las siguientes actividades: identificar metas u objetivos, identificar los problemas, planificar la recolección de datos, identificar fuentes de datos primarios y secundarios, formar equipos, definir tiempo. La implementación de la clase se orienta por las siguientes etapas: presentar la pregunta o el problema, formular la hipótesis, recolectar datos, analizar los datos, generalizar resultados.

### **Modelo de aprendizaje significativo**

Este modelo hace que los estudiantes trabajen en equipo para alcanzar una meta común, la planeación se realiza en 5 fases: planificar la enseñanza, organizar los equipos, planificar actividades para la consolidación del equipo, planificar el estudio en equipos y calcular los puntajes básicos del equipo, la implementación de la clase se realiza en las siguientes etapas:

ETAPA	PROPOSITO
ENSEÑANZA	Introducción de la clase Explicación y modelación de contenidos Práctica guiada
TRANSICIÓN A EQUIPOS	Conformar equipos
ESTUDIO EN EQUIPO Y MONITOREO	El docente debe asegurarse que los equipos funcionen perfectamente
PRUEBAS	Retroalimentación acerca de la comprensión alcanzada Provisión de base para recuperar con puntos de superación
RECONOCIMIENTO DE LOGROS	Aumento en la motivación

### **Modelo holístico**

El modelo holístico es una estrategia de enseñanza que permite al docente, a partir de los objetos de enseñanza del plan de estudios o contenidos (declarativo, conceptos, procedimientos y actitudes) facilitar el desarrollo de los objetos de aprendizaje o las competencias que los estudiantes deben alcanzar. Se fundamenta en la teoría holística de Ken Wilbert y la elaboración de Luis Enrique Portela, en la cual la realidad son holones o totalidades / partes con jerarquías llamadas holoarquías.

El conocimiento que fundamenta una competencia también son holones: el saber qué (What), el saber cómo (Know How), el saber dónde (Where), el saber cuándo (when), el saber por qué (Why), el saber para qué y el poder saber. Y unos a otros se integran en una holoarquía donde uno contiene al otro y algo más. Así por ejemplo para un estudiante ser competente en lectura crítica se requiere que domine el what o sea los niveles literal, inferencial e intertextual; el nivel inferencial contiene al literal y algo más que no está explícito en el texto y el nivel intertextual contiene al texto y a otros textos.

Así mismo se requiere el dominio del cómo, es decir, que sepa aplicar las habilidades de comprensión de lectura propia de esos niveles; el dónde, es decir, en qué tipo de textos y niveles aplica las habilidades de comprensión y el cuando las aplica. El por qué o la explicación de la comprensión de lectura que ha tenido en los diferentes niveles, el saber para qué o sea tener el conocimiento de los propósitos de la lectura crítica y el poder saber o tener la motivación para la comprensión de los niveles de la lectura crítica.

La planeación se orienta por las siguientes fases:

FASES	PROPOSITOS
DEFINIR EL OBJETIVO	Delimitar los propósitos a alcanzar en términos de competencias
DEFINIR OBJETOS DE CONOCIMIENTO	Seleccionar los ejes, los núcleos temáticos y los contenidos de éstos: declarativos (hechos y conceptos) procedimentales (problemas, experimentos o ejercicios de aplicación) y actitudinales (creencias, expectativas, motivaciones, intereses)
DEFINIR OBJETOS DE APRENDIZAJE	Seleccionar las competencias de cada una de las áreas de conocimiento y los procesos cognitivos que la caracterizan
DEFINIR LOGROS	Explicitar los resultados a alcanzar con la enseñanza
DEFINIR ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	Seleccionar las estrategias cognitivas, meta cognitivas, ambientales y de apoyo que pueden utilizar los estudiantes para mejorar el aprendizaje
SELECCIONAR ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	Definir las estrategias inductivas, deductivas, de indagación, de aprendizaje en equipo, solución de problemas, cambio conceptual o reestructuración que el docente va a utilizar en la enseñanza.
DEFINIR ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN	Seleccionar las actividades de exploración que permite al docente conocer el estado de los conocimientos previos y de las competencias de los estudiantes.
SELECCIONAR ACTIVIDADES DE	Definir las actividades que permiten profundizar en la enseñanza

PROFUNDIZACION	de los núcleos temáticos y el dominio de las competencias e involucra: contrastación de conocimientos previos, presentación de conceptos con organizadores por parte del docente, planteamiento de problemas, formulación de objetivos para resolver el problema, formulación de hipótesis, búsqueda del conocimiento requerido para solucionar el problema, elaboración del diseño metodológico para la solución del problema, recolectar y analizar la información, presentar resultados y generalizaciones, verificar la solución propuesta
DEFINIR ACTIVIDADES DE CULMINACIÓN EVALUACIÓN O CIERRE	Seleccionar las actividades para verificar el dominio de las competencias
PROPONER ACTIVIDADES DE SUPERACION	Diseñar actividades para superar las dificultades presentadas por los estudiantes para el dominio de las competencias

El desarrollo de las clases se realiza en 3 etapas:

Actividades de exploración: El docente presenta el núcleo temático, objetivos, logros, estrategias y competencias. Luego rastrea los conocimientos previos de los estudiantes a través de preguntas o situaciones.

Actividades de profundización: El docente contrasta las ideas previas con los conocimientos de las ciencias, las artes o la tecnología. Se seleccionan los equipos de trabajo y se formulan problemas utilizando el pensamiento científico para resolverlo. Luego se socializan, ajustan y revisan la producción del conocimiento de los estudiantes.

Actividades de culminación o evaluación: Se plantean actividades para evaluar los niveles de adquisición, uso, justificación y control de las competencias del área.

Además de los modelos anteriores, se utilizan en el área las siguientes técnicas:

### **EL SEMINARIO**

Es una técnica, adoptada por la educación consistente en el estudio sistemático de un tópico planeado por un grupo. Es la reunión de un número pequeño de miembros que se unen para efectuar la investigación de un tema elegido. El objetivo es lograr el conocimiento completo y específico de una materia.

El seminario centra su importancia en:

- Proporcionar la oportunidad de indagar, cuestionar, investigar y profundizar.
- Permitir una mejor comprensión de los acontecimientos, procesos, sucesos y el por qué de las cosas.
- Brindar el espacio para desarrollar el pensamiento crítico, llegar a conclusiones y tomar partido en una discusión.

## **EL TEXTO LIBRE**

Es una herramienta de investigación pedagógica en la cual se desarrolla un proceso que conduce a la profundización y cualificación en la construcción del conocimiento y en el desarrollo de las competencias básicas.

Entre la naturaleza y el hombre se expresa la realidad tal cual es, relaciones que son significativas y creadoras de sentido mediadas por el análisis; su importancia en la educación se debe a:

- la flexibilidad escolar
- la interdisciplinariedad
- la transversalidad
- el trabajo de un currículo pertinente desde lo cognitivo, la vocacionalidad y las relaciones entre actitudes y valores.

Lo cognitivo en el desarrollo de conocimientos, habilidades, destrezas y competencias, las que unidas a los aspectos de la vocacionalidad, como capacidades, aptitudes, motivaciones e intereses colaboran en la formación de un ser integral.

## **EL TALLER**

Es una estrategia que formula, planea y organiza acciones con objetivos específicos, aquí se plantean ejercicios para que el estudiante se enfrente a una situación nueva y aplique lo aprendido en situaciones anteriores.

Esta estrategia permite a los estudiantes:

- Afianzar aprendizajes
- despejar dudas
- Desarrollar destrezas
- Retroalimentar conceptos.

## **LA CLASE MAGISTRAL**

Es el método educativo donde el maestro expone una temática, es decir, transmite una información precisa, razón por la cual debe:

- Formular los objetivos con anterioridad.
- Definir términos para evitar distorsión en la comunicación pedagógica.
- Organizar la exposición adecuadamente, dividiendo los contenidos y siguiendo una secuencia.
- Realizar una síntesis de la ponencia, con la ayuda de los estudiantes.
- Resolver preguntas y formular algunas para verificar la asimilación de los estudiantes.

Su importancia radica en la unificación de criterios para todo el grupo de tal forma que el aprendizaje sea claro y adquirido de manera consciente y reflexiva.

Además el desarrollo del área tendrá presente la alternativa didáctica planteada en los Lineamientos Curriculares que según Escobedo tiene un doble objetivo: Proponer en forma clara un procedimiento general para enseñar las ciencias ilustrada con ejemplos y fundamentar la propuesta en una reflexión epistemológica y pedagógica, la cual sintetizamos así:

- Inicie cualquier tema nuevo planteando un problema del Mundo de la vida.
- Asegúrese de que todos los estudiantes hayan entendido el mismo problema.
- Inicie la discusión sobre el problema.
- Pida a los estudiantes que expliciten los modelos desde los cuales argumentan en la discusión.
- Realice un balance de las implicaciones para el modelo de los resultados del experimento: es el momento de la reflexión, de la reinterpretación generadora.

- Invite a los estudiantes a establecer implicaciones del nuevo modelo construido: nuevos experimentos, nuevas relaciones que se derivan de él.

La anterior alternativa didáctica, también obedece a dos postulados valiosos para la enseñanza de las Ciencias y la Educación Ambiental, que dicen:

- Debe enfatizar en los procesos de construcción más que en los métodos de transmisión de resultados y debe explicitar las relaciones y los impactos de la ciencia y la tecnología en la vida del hombre, la naturaleza y la sociedad.
- Debe ser un acto comunicativo en el que las teorías defectuosas del alumno se reestructuran en otras menos defectuosas bajo la orientación del profesor.

## **SITUACIONES DE APRENDIZAJE Y PRÁCTICA**

Las situaciones de aprendizaje y práctica se refieren a los contextos o entornos problema en los cuales se espera que el estudiante ponga en acción los procedimientos e ideas básicas de las ciencias. Sin pretender agotar el amplio espectro de fenómenos o problemas que el estudiante debe conocer.

Estas situaciones se han clasificado en tres categorías.

### Situaciones cotidianas

Hacen referencia a los problemas, fenómenos o situaciones recurrentes en la cotidianidad de los estudiantes y en los cuales tiene sentido realizar un estudio o un análisis a partir de los elementos conceptuales y procedimental de las ciencias naturales. Esta categoría pretende recalcar el sentido de las ciencias naturales en la vida de cualquier persona y en el desarrollo de su capacidad para analizar y criticar lo que suceda a su alrededor.

### Situaciones novedosas

Configura todos aquellos problemas, situaciones o fenómenos en los cuales, aun cuando los estudiantes no estén familiarizados, construyen explicaciones y predicciones o desarrollan estudios experimentales poniendo en práctica lo que han aprendido en el área de ciencias naturales.

### Situaciones ambientales

Estas situaciones pueden ser novedosas o cotidianas. Su característica fundamental es que hace referencia a las problemáticas que involucran relaciones entre las ciencias, la sociedad y el entorno natural. El problema de la contaminación del agua, el impacto de la luz y la electricidad en la sociedad son algunas de las situaciones denominadas ambientales.

Algunos temas relacionados con el universo, la tierra, la tecnología y la salud, se hace necesario aclarar que dichos temas deben ser configurados como contextos particulares, con los cuales se espera que los estudiantes pongan en práctica lo que han aprendido.

## 11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### 11.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PROCESOS BIOLÓGICOS

COMPETENCIAS	DIMENSIÓN	DOMINIO	NIVEL	CRITERIOS
Pensamiento científico	Procesos biológicos	Observación	Adquisición	Comprensión de la observación directa e indirecta de los seres vivos.
			Uso	Utilización de la estrategia para observar diferentes seres vivos.
			Justificación	Reflexión acerca de las características observadas en los seres vivos.
			Control	Verificación de la observación de diferentes seres vivos.
		Descripción	Adquisición	Comprensión de la descripción directa e indirecta de los seres vivos.
			Uso	Utilización de la descripción de estrategias de los diferentes seres vivos.
			Justificación	Reflexión sobre la descripción de las características observadas en los seres vivos.
			Control	Verificación de la descripción de las características observadas en los seres vivos.
		Comparación	Adquisición	Comprensión de la comparación de la descripción de las características observadas en los seres vivos
			Uso	Realización de comparaciones de las características de los seres vivos.
			Justificación	Reflexión acerca de las características comparadas en los seres vivos.
			Control	Verificación de la información de la comparación de los seres vivos.
		Clasificación	Adquisición	Comprensión e identificación de la clasificación de los seres vivos.
			Uso	Realización de clasificación de los seres vivos.
			Justificación	Reflexión a cerca de la clasificación de los seres vivos.
			Control	Verificación de la información de la clasificación de los seres vivos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PROCESOS BIOLÓGICOS

Competencias	Dimensión	Dominio	Nivel	Criterios		
Pensamiento científico	Procesos biológicos	Formulación de problemas	Adquisición	Formulación de hipótesis y problemas, comprensión de las características de las hipótesis y los problemas de los seres vivos.		
			Uso	Realización de observaciones experimentales de los seres vivos.		
			Justificación	Observación de la experimentación de los seres vivos.		
			Control	Verificación de la experimentación de los seres vivos.		
		Experimentación	Adquisición	Comprensión de la observación experimental de los seres vivos.		
			Uso	Realización de observaciones experimentales de los seres vivos.		
			Justificación	Observación de la experimentación de los seres vivos.		
			Control	Verificación de la experimentación de los seres vivos.		
		Contrastación de leyes y teorías	Adquisición	Comprensión de las leyes y teorías de la relación de los seres vivos.		
			Uso	Realización de metodologías para complementar las leyes y las teorías de los seres vivos.		
			Justificación	Observación de las metodologías para el análisis de las leyes y las teorías de los seres vivos.		
			Control	Verificación de las metodologías para el análisis y las teorías de los seres vivos.		
		Investigativa			Adquisición	Comprensión y análisis de teorías, leyes e hipótesis a través de la investigación.
					Uso	Utilización de métodos investigativos para formular teorías y leyes.
					Justificación	Interpretación de diferentes teorías y leyes de la investigación en forma lógica y valorativa.
					Control	Verificación de leyes y teorías de la investigación.
Bioética			Adquisición	Identificación de los componentes que conforman la bioética.		
			Uso	Utilización de métodos, herramientas, estrategias y medios para el estudio de la bioética.		
			Justificación	Formulación de mecanismos utilizados para el estudio de la bioética		
			Control	Verificación de los mecanismos utilizados para el estudio de la bioética.		

## 11.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PROCESOS FÍSICOS

COMPETENCIAS	DIMENSIÓN	DOMINIO	NIVEL	CRITERIOS
Pensamiento científico	Procesos físicos	Observación	Adquisición	- Comprensión de la observación directa e indirecta de los cambios en los fenómenos físico – naturales.
				- Identificación de los cambios en los fenómenos físicos – naturales.
			Uso	Utilización de diferentes estrategias para observar los cambios físicos – naturales, seleccionando las variables u objetos de estudio.
			Justificación	Reflexión acerca de las características o variables observadas en los cambios físicos – naturales.
		Control	Verificación de las características observadas en los cambios de los fenómenos físicos – naturales.	
		Descripción	Adquisición	Comprensión de la descripción de las características observadas en los cambios físicos – naturales.
			Uso	Realización de la descripción de las características observadas en los cambios físicos – naturales.
			Justificación	Reflexión sobre la descripción de las características observadas en los cambios físicos – naturales.
			Control	Verificación sobre la información de las características observadas en los cambios físicos – naturales.
		Comparación	Adquisición	- Comprensión de la comparación de las características observadas de los diferentes cambios físicos – naturales.
				- Identificación de las características observadas de los diferentes cambios físicos – naturales.
			Uso	Realización de comparación de las características observadas de los diferentes cambios físicos – naturales.
				Utilización de diferentes estrategias para comparar, identificar las variables, características, semejanzas y diferencias que correspondan a cada variable en los procesos físicos – naturales.
		Justificación	Reflexión acerca de las características comparadas en los fenómenos físicos.	

			Control	Verificación de la información de la comparación de los fenómenos físicos – naturales observados.
--	--	--	---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN PROCESOS FÍSICOS

COMPETENCIAS	DIMENSIÓN	DOMINIO	NIVEL	CRITERIOS
Pensamiento científico	Procesos físicos	Clasificación	Adquisición	Comprensión e identificación de la clasificación de los diferentes cambios físicos – Naturales observados.
			Uso	Realización de clasificaciones de diferentes características de los fenómenos físicos – Naturales.
				Identificación y uso de las diferentes estrategias para clasificar los diferentes cambios físicos – naturales de acuerdo a las variables, al propósito, semejanzas y diferencias, relaciones y grupos.
			Justificación	Reflexión acerca de las características de las diferentes características de los fenómenos físicos – Naturales
			Control	Verificación de la información de la clasificación de los diferentes tipos de cambios físicos – naturales.
		Formulación de hipótesis o problemas	Adquisición	Comprensión de las características de los diferentes tipos de hipótesis de los fenómenos físicos - naturales.
			Uso	- Formulación de hipótesis a cerca de los fenómenos físicos – naturales.
				- Utilización de estrategias para la formulación de hipótesis para identificar características de los fenómenos físicos - naturales.
				- Eliminación de las características que no se relacionen con los hechos anteriores.
				- Planteamiento de las hipótesis correspondientes.
		Justificación	Observación de contraejemplos para verificar las hipótesis y formular conclusiones.	
		Control	Verificación de la predicción o inclusión de nuevos elementos con la información de los contenidos.	
		Experimentación	Adquisición	Comprensión de la observación experimental de los cambios de los fenómenos físicos – naturales.
			Uso	Realización de observaciones experimentales para establecer si la hipótesis se comprueba o se rejunta.
			Justificación	Realización de críticas sobre la hipótesis de los cambios en los fenómenos experimentales.

			Control	Verificación de las conclusiones experimentales y reajustes de los cambios de los fenómenos.
--	--	--	---------	----------------------------------------------------------------------------------------------

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN PROCESOS FÍSICOS

COMPETENCIAS	DIMENSIÓN	DOMINIO	NIVEL	CRITERIOS
Pensamiento científico	Procesos físicos	Contrastación de leyes y teorías	Adquisición	Comprensión de las leyes de los cambios de los fenómenos físicos – naturales.
			Uso	Utilización de modelos cuantitativos para poder comprender los cambios de los fenómenos físicos - naturales. Contrastación de leyes y teorías a través de experimentos.
			Justificación	Discusión sobre las teorías científicas en forma coherente, lógica, factible y con valor científico tecnológico.
			Control	Verificación de las leyes y teorías mediante experimentos acordes con su entorno y activaciones cognitivas hacia una nueva producción tecnológica.
Investigación			Adquisición	Comprensión y análisis de teorías, leyes, hipótesis a través de la investigación.
			Uso	Utilización de métodos investigativos para predecir teorías y leyes.
			Justificación	Interpretación de las diferentes teorías y leyes de la investigación en forma lógica y valorativa.
			Control	Verificación de las leyes y teorías de la investigación.
Bioética			Adquisición	Identificación de los componentes que conforman la bioética.
			Uso	Utilización de métodos como medios de protección y estudio de la bioética.
			Justificación	Formulación de métodos que conforman la bioética.
			Control	Verificación y control de los métodos bioéticas y cambios de los fenómenos físicos – naturales.

### 11.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PROCESOS ECOLÓGICOS

COMPETENCIAS	DIMENSIÓN	DOMINIO	NIVEL	CRITERIOS
--------------	-----------	---------	-------	-----------

Pensamiento científico	Procesos ecológicos	Observación	Adquisición	- comprensión directa e indirecta de los ecosistemas y sus relaciones con los seres vivos y los del planeta. - Identificación de los diferentes ecosistemas con sus relaciones.	
			Uso	Utilización de estrategias para reconocer los ecosistemas y sus relaciones con los seres vivos y los del planeta.	
			Justificación	Reflexión a cerca de los ecosistemas y sus relaciones.	
			Control	Verificación de los ecosistemas y sus relaciones.	
		Descripción	Adquisición	Comprensión de la comparación de los factores de los ecosistemas.	
			Uso	Utilización de la descripción de los factores de los ecosistemas.	
			Justificación	Reflexión sobre la descripción de los diferentes ecosistemas.	
			Control	Verificación sobre los factores de los ecosistemas.	
		Comparación	Adquisición	- Comprensión de la comparación de los diferentes ecosistemas. - Verificación de las características de los ecosistemas.	
				Uso	- Realización de comparaciones de los ecosistemas. - Utilización de las estrategias para comparar, identificar las variables. Características, semejanzas y diferencias que correspondan a los ecosistemas.
			Justificación	Reflexión acerca de las características comparadas en los ecosistemas.	
			Control	Verificación de la información de la clasificación de los ecosistemas.	
			Clasificación	Adquisición	Comprensión e identificación de la selección de los ecosistemas.
				Uso	Realización de clasificación de los ecosistemas.
		Justificación		Reflexión acerca de la clasificación de los ecosistemas.	
		Control		Verificación de la información de la clasificación de los ecosistemas.	

		Formulación de hipótesis y problemas	Adquisición	Comprensión de las características de los de hipótesis y problemas de los ecosistemas.
			Uso	- Formulación de hipótesis a cerca de los ecosistemas. - Utilización de estrategias para la formulación de hipótesis.
			Justificación	Observación de estrategias para la formulación de hipótesis sobre los ecosistemas.
			Control	Verificación d las estrategias para la formulación de hipótesis.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN PROCESOS ECOLÓGICOS

COMPETENCIAS	DIMENSIÓN	DOMINIO	NIVEL	CRITERIOS
Pensamiento científico	Procesos ecológicos	Experimentación	Adquisición	Comprensión de la observación experimental en los ecosistemas.
			Uso	Realización de observaciones experimentales en los ecosistemas.
			Justificación	Observación de la experimentación en los ecosistemas.
			Control	Verificación de la experimentación en los ecosistemas.
		Contrastación	Adquisición	Comprensión de las leyes y teorías de la relación de los ecosistemas.
			Uso	Realización de metodologías para completar las leyes y las teorías de los ecosistemas.
			Justificación	Observación de las metodologías para el análisis de las leyes y teorías de los ecosistemas.
			Control	Verificación de las metodologías para el análisis de las leyes y teorías de los ecosistemas.
Investigativa			Adquisición	Comprensión y análisis de teorías, leyes e hipótesis a través de la investigación.
			Uso	Utilización de métodos investigativos para formular teorías y leyes.
			Justificación	Interpretación de las diferentes teorías y leyes de la investigación en forma lógica y valorativa.
			Control	Verificación de las leyes y teorías de la investigación.
Bioética			Adquisición	Identificación de los componentes que forman la bioética.
			Uso	Utilización de métodos, herramientas, estrategias y medios para el estudio de la bioética.

			Justificación	Formulación de mecanismos utilizados para el estudio de la bioética.
			Control	Verificación de los mecanismos utilizados para el estudio de la bioética.

#### 11.4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PROCESOS QUÍMICOS

COMPETENCIAS	DIMENSIÓN	DOMINIO	NIVEL	CRITERIOS
Pensamiento científico	Proceso químico	Observación	Adquisición	Comprensión de la observación directa e indirecta de la materia, estructura, propiedades y cambios.
			Uso	Uso de diferentes estrategias para observar la materia, estructura, propiedades y cambios.
			Justificación	Reflexión a cerca de las propiedades y cambios de la materia.
			Control	Verificación de la información de la observación de las propiedades y de los cambios de la materia.
		Descripción	Adquisición	Comprensión de la descripción de las propiedades y cambios de la materia.
			Uso	Uso de diferentes estrategias para describir las propiedades y cambios de la materia: para definir el propósito, la descripción, formular preguntas.
			Justificación	Reflexión sobre la descripción de las características observadas en las propiedades y cambios de la materia.
			Control	Verificación sobre la información de las propiedades y cambios observados en la materia.
		Comparación	Adquisición	Comprensión de la comparación de las características observada en las propiedades y cambios de la materia.
			Uso	Realización de comparaciones observadas en las propiedades y cambios de la materia.
			Justificación	Reflexión acerca de las características de las propiedades y cambios de la materia.

			Control	Verificación de la información de la comparación en las propiedades y cambios de la materia
		Clasificación	Adquisición	Comprensión de la clasificación de las propiedades y cambios de la materia.
			Uso	Realización de clasificaciones de las propiedades, estructura y cambios de la materia.
			Justificación	Reflexión acerca de las características de clasificación en las propiedades, estructuras y cambios de la materia.
			Control	Verificación de la información de la clasificación en las propiedades, estructuras y cambios de la materia.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN PROCESOS QUÍMICOS

COMPETENCIAS	DIMENSIÓN	DOMINIO	NIVEL	CRITERIOS	
		Formulación de hipótesis y problemas	Adquisición	Comprensión de los diferentes tipos de hipótesis con relación a las propiedades, estructura y cambios de la materia.	
			Uso	Formulación de hipótesis acerca de las propiedades, estructura y cambios de la materia.	
			Justificación	Observación de contraejemplos para verificar la hipótesis y formular conclusiones de la materia.	
			Control	Verificación de la predicción e inclusión de nuevos elementos con información disponible.	
			Experimentación	Adquisición	Comprensión de la verificación de la experimentación para comprobar hipótesis, utilizando teorías explicativas.
				Uso	Realización de observaciones controladas y toma de datos para establecer si la hipótesis se comprueba o se refuta.
		Justificación		Realización de críticas sobre las hipótesis en función de las propiedades, estructuras y cambios de la materia.	
		Control		Verificación de conclusiones y reajuste de teorías explicativas.	
		Contrastación de leyes y teorías	Adquisición	Comprensión de las leyes y teorías científicas acerca de las propiedades, estructuras y cambios de la materia.	
			Uso	- Utilización de modelos cuantitativos para producir y derivar aplicaciones de las teorías y leyes.	
				- Contrastación de las teorías y leyes a través de experimentos Factuales y mentales.	
			Justificación	Discusión sobre teorías científicas en términos de coherencia lógica.	
			Control	Verificación de las leyes y teorías mediante experimentos mentales o productos técnicos.	

Investigativa			Adquisición	Comprensión y análisis de teorías y leyes, hipótesis a través de la investigación.
			Uso	Utilización de métodos investigativos para producir teorías y leyes.
			Justificación	Interpretación de diferentes teorías y leyes de la investigación en forma lógica y valorativa.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN PROCESOS QUÍMICOS

COMPETENCIAS	DIMENSIÓN	DOMINIO	NIVEL	CRITERIOS
Investigativa			Control	Verificación de las leyes y teorías de la investigación de propiedades, estructuras y cambios de la materia.
Bioética			Adquisición	Identificación de los componentes que conforman la bioética.
			Uso	Utilización de métodos como medio de protección y estudio de la bioética.
			Justificación	Formulación de los métodos que conforman la bioética
			Control	Verificación y control de los métodos bioéticos y propiedades, estructuras y cambios de la materia.

## 12.EJEMPLO DE PLANEACIÓN POR NÚCLEOS TEMÁTICOS

INSTITUCIÓN:		
ÁREA: Ciencias Naturales		
GRADO: Sexto		
NÚCLEO TEMÁTICO: Procesos vitales y organización de los seres vivos.		
OBJETIVO: Comprender las principales características y estructuras en los procesos vitales de los mismos.		
LOGRO: Comprensión de las principales características y estructuras en los procesos vitales de los seres vivos.		
CONOCIMIENTO CONCEPTUAL:	- La célula - Estructura celular - Reinos de la naturaleza.	- Nutrición - Circulación - Respiración
CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL:		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Apropriación de los conocimientos para definir conceptos.</li><li>• Utilización de las fuentes de consulta para reafirmar los temas tratados.</li><li>• Hacer uso de la palabra para contribuir a la elaboración de cuadros.</li><li>• Aplicar estrategias para organizar y comunicar información de los procesos vitales en los seres vivos.</li><li>• Mejorar las habilidades básicas del trabajo científico y la aplicación de la resolución de problemas y en la realización de experiencias científicas.</li></ul>		
CONOCIMIENTO ACTITUDINAL:		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aumentar los grados de motivación, disposición y responsabilidad frente a las actividades realizadas.</li><li>• Asumir una conciencia clara sobre la importancia de los procesos vitales de los seres vivos.</li><li>• Expresar actitudes y opiniones responsables frente a las enfermedades.</li></ul>		

## ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

### ESTRATEGIAS COGNITIVAS:

- ✓ Acceder al conocimiento previo.
- ✓ Seleccionar ideas importantes.
- ✓ Elaborar escritos pensando ejemplos, contraejemplos, analogías, comparaciones, etc.
- ✓ Clasificar información.
- ✓ Organizar ideas claves.
- ✓ Identificar un problema.
- ✓ Analizar un problema.
- ✓ Enunciar conclusiones.
- ✓ Predecir, formular hipótesis y planear objetivos.
- ✓ Comparar nueva información y conocimientos previos.
- ✓ Evaluar ideas pensando en las conocidas y en las presentadas mediante videos y exposiciones..
- ✓ Acceder al conocimiento de nuevos conceptos

### ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS:

- ✓ Buscar estrategias que faciliten el cumplimiento de la tarea como: hacer que los procesos de digestión, digestión, absorción y nutrición sean significativos; socializar el trabajo en parejas y en equipo, hacer uso de la tecnología y análisis crítico.
- ✓ Evaluar el entorno físico para realizar la tareas con el fin de determinar la necesidad de estrategias.
- ✓ Hacer discusiones con otras personas sobre el método utilizado en los sistemas endocrino, nervioso y homeostasis.

### ESTRATEGIAS DE APOYO:

- Buscar evidencias sobre el valor de la tarea.
- Determinar cómo hacer que la tarea sea útil para aprender algo más después.
- Plantar hipótesis, preguntas y hacer predicciones para centrar el interés.
- Evaluar factores de éxito: motivación, actitud, entusiasmo, curiosidad o interés hacia las tareas.
- Planear un recompensa significativa para uno mismo cuando la tarea este cumplida.
- Definir nivel de calidad de desempeño satisfactorio.
- Definir el tiempo requerido para la ejecución de las tareas.
- Expresar la comprensión de la tarea.
- Activar o acceder los conocimientos previos.
- Determinar criterios de alcance del logro.
- Diseñar un programa para realizar la tarea.

#### ESTRATEGIAS AMBIENTALES

- Determinar si se tiene material necesario.
- Elaborar lista de materiales para elaborar tarea en el hogar.
- Usar tiempo de descanso para la tarea.
- Informar a los padres sobre las tareas.
- Pedir a los padres espacios para los educandos y compartir con ellos su aprendizaje.
- Evaluar entorno físico.
- Determinar si el material es suficiente.
- Encontrar en el hogar espacio apropiado y disponibilidad de los padres para acompañar el aprendizaje.

ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN	PRODUCTOS	TIEMPO
1. Presentación del núcleo temático, objetivo y logro por parte del profesor.	1. Comprensión del objetivo y logro alcanzado con el núcleo temático por parte de los estudiantes.	20'
2. Búsqueda de creencias sobre el valor del núcleo temático y su importancia para la solución de problemas.	2. Creencias y valoración personal sobre el núcleo temático.	20'
3. Exploración de la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje del núcleo temático.	3. Actitudes personales hacia el aprendizaje del núcleo temático.	20'
4. Rastreo de los conceptos previos de los estudiantes.	4. Conceptos previos de los estudiantes.	30'
5. Organización de las ideas del conocimiento previo de los estudiantes.	5. Categorización de conceptos previos.	20'
6. Exposición de las ideas previas por parte de los estudiantes.	6. Comprensión de ideas previas por parte del profesor y los estudiantes.	30'

ACTIVIDADES DE PROFUNDIZACIÓN – TRANSFORMACIÓN	PRODUCTOS	TIEMPO
1. Realización de lecturas sobre los conceptos científicos por parte de los estudiantes en los diversos textos.	1. Comprensión de los significados científicos del sistema nervioso y endocrino.	1 hora
2. Explicación de los conceptos científicos por parte del profesor.	2. Comprensión de los significados científicos.	1 hora
3. Contrastación entre las ideas previas de los estudiantes y los conceptos científicos.		1 hora
4. Elaboración de dos problemas para aplicar los conceptos científicos en equipos.	3. Formulación de problemas.	2 horas
5. Construcción de objetivos y justificación para cada uno de los problemas.	4. Formulación de objetivos.	1 hora
6. Diseño metodológico para la solución de cada uno de los problemas.	5. Identificación de la población, muestra, variables y demás datos pertinentes.	2 horas
7. Recolección de información requerida para la solución de los problemas.	6. Tabulación de los datos recogidos.	6 días
9. Análisis de la información recolectada.	8. Interpretación de la información.	4 días
10. Exposición de trabajos realizados por cada uno de los equipos.	9. Comprensión del proceso y solución de los problemas.	5 horas
11. Revisión por parte del profesor de los trabajos presentados por equipos.	10. Ajustes a los trabajos presentados.	2 días

ACTIVIDADES DE CULMINACIÓN – EVALUACIÓN	PRODUCTOS	TIEMPO
1. Entrega y lectura de un problema de la vida cotidiana relacionado con el sistema nervioso y endocrino por parte del profesor a parejas de estudiantes para encontrar la solución.	1. Comprensión del problema por parte de los estudiantes.	1 hora
2. Elaboración del diseño metodológico para resolver el problema por parte de las parejas de estudiantes.	2. Diseño metodológico.	1 hora
3. Elaboración del cronograma de actividades por parte de las parejas de estudiantes.	3. Cronograma de actividades.	1 hora
4. Recolección de información requerida para la solución del problema.	4. Información clasificada.	2 días
5. Comprensión de la información recogida.	5. Interpretación de información.	5 días
6. Elaboración de la solución a los problemas.	6. Conclusiones sobre las soluciones de los problemas.	2 días
7. Revisión por parte del profesor de los trabajos presentados por las parejas de estudiantes.	7. Ajustes a los trabajos presentados.	2 días

## 12. RECURSOS

La i. E. Villa del Sol cuenta para el desarrollo de las actividades pedagógicas con un equipo de profesores calificados, grabadoras, proyectores de acetatos, retroproyector de diapositivas, sala de informática y aulas adecuadas para el normal desarrollo de las metas propuesta.

## BIBLIOGRAFIA

ALVERMANN, D Y otros. Una didáctica de las ciencias. Argentina. AIQUE DIDÁCTICA. 1994

CAPRA, Fritjof y otros. Pertenecer al universo, encuentros entre ciencia y espiritualidad Madrid. Editorial ROGAR S.A. 1994

CAPRA, Fritjof. El punto crucial: ciencia, sociedad y cultura naciente. Buenos Aires. Editorial ESTACIONES. 1998

CAPRA, Fritjof. La trama de la vida, una nueva perspectiva del mundo de la vida. Barcelona. Editorial ANAGRAMA S.A. 1998

DAVIES, Paul. El universo accidental. Barcelona. SALVAT EDITORES S.A. 1987.

DAVIES, Paul. El universo desbocado. Barcelona. SALVAT EDITORES S.A. 1985

DAVIES, Paul. En busca de las ondas de gravitación. Barcelona. SALVAT EDITORES S.A. 1987

DAVIES, Paul. La frontera del infinito. Barcelona. SALVAT EDITORES S.A. 1986

DAVIES, Paul. Sobre el tiempo. Barcelona. Editorial CRÍTICA. 1996

DAVIES, Paul. Supe fuerza. Barcelona. SALVAT EDITORES S.A. 1986

GREENE, Brian. El universo elegante. Barcelona. Editorial CRÍTICA. 2001

HARLEN, W. Enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Madrid. Ediciones MORATA. 1989

LEFF, Enrique. La complejidad ambiental. México. SIGLO XXI EDICIONES. 2000

LEVINAS, Marcelo. Ciencia con creatividad. Argentina. AIQUE DIDÁCTICA. 1996

MATURANA. Humberto y otros. De las maquinas a los seres vivos. Santiago de Chile. EDITORIAL UNIVERSITARIA. 1995

MATURANA. Humberto y otros. GAIA. Barcelona. EDITORIAL KAIROS. 1989

MORIN, Edgar. El método: la vida de la vida . Madrid. Editorial CATEDRA. 1998

NOVO, María. La educación ambiental. Madrid. Ediciones UNESCO. 1998

PACHON, Germán. Metodología de la investigación científica en ciencias naturales. Colombia. UNIDAD EDITORIAL. 1999

PENROSE, Roger y otros. Cuestiones cuánticas y cosmológicas. Barcelona. ALIANZA Editorial. 1993

PENROSE, Roger. La nueva mente del emperador. Barcelona. GRIJALBO MONDADORI S.A. 1991.

PENROSE, Roger. Las sombras de la mente. Barcelona. Editorial CRÍTICA. 1996

PRIGOGINE, Ilya. Las leyes del caos. Barcelona. Editorial CRÍTICA. 1997

RIDOMIN, Pablo y otros. Ciencias de la vida. México. SIGLO XXI EDICIONES. 2001

RIFKIN, Jeremy y otros. Entropía: hacia el mundo invernadero. Barcelona. Editorial URANO. 1990

SAGAN, Carl y otros. Simposium sobre la tierra. Barcelona. Editorial KAIROS. 1990

SHELDRAKE, Rupert. El renacimiento de la naturaleza. Barcelona. Editorial PAIDOS. 1991

TALBOL, Michael. Más allá de la teoría cuántica. Barcelona. Editorial GEDISA. 1968

THORNE, Kip S. Agujeros negros y el tiempo curvo. Barcelona. Editorial CRÍTICA. 1995

TREFIL, James. De los átomos a los Quarks. Barcelona. SALVAT EDITORES S.A.. 1985

CURTIS, Helena. Biología. Editorial Médica Panamericana. 1985. Cuarta Edición.

KIMBALL, W; Jhon. Biología. Ediciones Olimpia, S. A. 1982. Cuarta Edición.

NASON, Alvin. Biología. Editorial Limusa, S.A 1996. Trigésima tercera impresión.

ROBLEDO, Emilio. Lecciones de Botánica. 1937. Segunda Edición.

SAGAN, CARL Y DRUYAN, ANN. Sombras de antepasados olvidados, Editorial Planeta. 1993.

VILLE.A, Claude. Biología. Editorial Mc Graw Hill. 1997. Octava Edición.

LINEAMIENTOS CURRICULARES DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL. Ministerio de Educación Nacional. Santa Fe de Bogotá.1998.

ESTÁNDARES CURRICULARES PARA EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL. Ministerio de Educación Nacional.

Además de la bibliografía anterior, se encuentran los textos guía de las diferentes editoriales como:

Mundo vivo, de Editorial norma.

Procesos naturales, de Editorial Santillana.

Exploremos ciencias, de Editorial Prentice Hall

HOLA QUÍMICA 1 Y 2

HACIA LA QUÍMICA 1 Y 2

SPÍN 1 Y 2

## **ANEXO**

Para el diagnóstico de Ciencia Naturales y Educación ambiental y Química se aplicó el siguiente instrumento, contestado por todos los alumnos:

1. ¿Qué opinión tienes acerca de las ciencias naturales?

2. ¿Qué sabes de ciencias naturales?

3. ¿Qué desearías aprender este año en ciencias naturales?

4. ¿Qué esperas de tu profesor de ciencias naturales?

5. ¿Qué aportes darás en la clase de ciencias naturales?

