**CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÒN AMBIENTAL**

**PRESENTACIÓN GENERAL DEL ÁREA**

1. **CONTEXTUALIZACIÓN**

El área de ciencias naturales cuenta con el apoyo permanente de las directivas las cuales se vinculan al proceso de construcción y enseñanza del área proporcionando los recursos y los espacios necesarios para realizar las diferentes actividades planeadas.

Los grupos de estudiantes de ciencias naturales de los diferentes grados en la institución se identifican con los lineamientos del modelo pedagógico de la misma; basados en la actividad, de nuestros procesos educativos. Además participan activamente en la construcción de conocimientos que lo conducen a la apertura al cambio y los retos que impone la vida moderna; demuestra deseo de superación y respeto por el otro, sentido de pertenencia e integración propuesta desde la actividad.

La institución ofrece estudios académicos desde el grado pre-escolar hasta el grado once, lo cual facilita la continuidad en el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el área ya que los docentes periódicamente informan sobre los avances y dificultades encontrados en su quehacer pedagógico.

El área de ciencias naturales para su desarrollo cuenta con recursos físicos y didácticos (aula taller de ciencias naturales, ayudas audiovisuales implementadas con las nuevas tecnologías, biblioteca propia para básica secundaria).

**ENFOQUE PEDAGÒGICO**

**Fundamentos educativos: pedagógicos, sicológicos, sociológicos, filosóficos y legales.**

El área de ciencias naturales y educación ambiental, contribuye a formar en el joven una concepción científica del mundo, a través del conocimiento objetivo de la realidad, no tiene por meta el transmitir a los alumnos un cúmulo de conocimientos, sino por el contrario, propiciar en ellos, la adopción de una aptitud científica frente a los seres y fenómenos de la naturaleza, gracias a la cual, pueden plantear interrogantes, interactuar con la naturaleza y experimentar e interpretar las respuestas que éstas proporcionan.

Este plan apunta hacia la formación de actitudes y hábitos positivos, buscando siempre que los conocimientos adquiridos sean parte del pensar, sentir y actuar del ser humano.

Artículo.5 Ley 115 de 1994 numerales 2, 7,10 y 12. Ley 1098 capitulo 2 Articulo 17, 46 numeral 11,42 numeral 10. Decreto 1860 Artículo 14 numeral 6.

Debido a que la salud es el resultado del equilibrio de la interacción hombre – ambiente, la comunidad educativa debe ser concientizada de la importancia de los recursos naturales y de la necesidad de su protección.

El desarrollo de las actividades contempladas en el plan será vivencial y participativo, para que el educando tome conciencia de sus actos y las consecuencias de estas en el ambiente.

Al mismo tiempo, no se perderán de vista las necesidades e intereses de la comunidad de la cual hacen parte los alumnos. Las ciencias naturales ayudan al alumno a construir teorías respaldadas empíricamente que dan cuenta de los procesos que tienen lugar en el mundo que lo rodea, además le permiten comprender a la luz de lo anterior que su entorno está en constante transformación y ningún cambio es definitivo. El conocimiento se construye gracias a la imaginación combinada con la experimentación y la observación cuidadosa del mundo, lo cual permite crear nuevas teorías que modelan los procesos de aprendizaje y ese sustento empírico que se necesita para el conocimiento científico, basado en el aprender – aprender, aprender haciendo.

El área de las ciencias naturales ofrece a los estudiantes la posibilidad de desarrollar pensamientos que los ayuden a comprender y asumir su futuro como ser biológico, a conocer los procesos físicos, químicos y biológicos, y la relación con los procesos culturales, en especial con aquellos que tienen la capacidad de afectar el carácter armónico del ambiente. Este conocimiento debe darse en el estudiante en forma tal que pueda entender los procesos evolutivos que hicieron posible que hoy existan como especie cultural y apropiarse de esos conocimientos que le permiten ejercer un control sobre su entorno, acompañado de una actitud de humildad que le haga ser consciente de sus limitaciones o de los peligros que en ejercicio irresponsable del poder de la naturaleza pueda ocasionar.

3. **MARCO LEGAL**

* 1. **Fines del sistema educativo colombiano (Art. 5 Ley 115 de 1994)**

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

1. El pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que le imponen los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica, y demás valores humanos.
2. La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad.
3. La formación para facilitar la participación de todos (as) en las decisiones que los (as) afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la nación.
4. La formación en el respeto a la autoridad legítima y a la ley, a la cultura nacional, a la historia colombiana y a los símbolos patrios.
5. La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos mediante la aprobación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.
6. El estudio y la comprensión crítica de la cultura nacional y de la diversidad étnica y cultural del país, como fundamento de la unidad nacional y de su diversidad.
7. El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.
8. La recreación y fomento de una conciencia de la soberanía nacional y para la práctica de la solidaridad y la integración con el mundo, en especial con Latinoamérica y el Caribe.
9. El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.
10. La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la nación.
11. La formación en la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social.
12. La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la ecuación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre y
13. La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos del desarrollo del país y le permita el adecuado ingresar al sector productivo.
14. **Artículo 3º. Según el decreto 3011 de 1994 son principios básicos de la educación de adultos**:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**3.2 Marco conceptual o enfoque disciplinar**

El mundo tal como hoy lo concebimos, es el producto de largos procesos evolutivos que han sido reconstruidos en la mente del ser humano, gracias a su imaginación combinada con la experimentación y la observación cuidadosa. La imaginación crea las nuevas teorías que modelan los procesos; la experimentación y la observación buscan el sustento empírico que ellos necesitan para ser incorporadas al conocimiento científico.

El área de ciencias naturales y educación ambiental debe contribuir a formar en el niño (a) y jóvenes una concepción científica del mundo, a través del conocimiento objetivo de la realidad donde ellos sean capaces de planear interrogantes sobre la naturaleza y el medio donde se desenvuelven, buscando soluciones, experimentando e interpretando los fenómenos propios del lugar donde se encuentre.

En el currículo de educación básica y media vocacional se incluye el estudio de las ciencias naturales con el fin de contribuir decididamente a la educación integral del individuo.

En todos los establecimientos oficiales o privados que ofrezcan educación formal es obligatoria en los niveles de educación preescolar, básica y media cumplir la enseñanza de la protección ambiental, la ecología y la preservación de los recursos naturales, de conformidad con lo establecido en el artículo 67 de la Constitución Política.

Para la construcción del área de ciencias naturales, se ha tenido en cuenta la Ley General de Educación, los lineamientos curriculares de junio de 1998, resolución 3011/96 y resolución 2343 de junio 4 de 1996. Ley 1098, Decreto 1860 y 1290, los estandartes y los lineamientos curriculares

El programa de ciencias naturales pretende concienciar a la juventud y comunidad educativa acerca de la importancia, preservación y uso adecuado de los recursos naturales y de la protección del medio ambiente, ya que la salud es el resultado del equilibrio de la interacción del hombre y el medio ambiente debe atender además a los problemas de la comunidad, puesto que ésta proporciona muchos puntos de referencia en cuanto a las necesidades, intereses, aspiraciones y valores; toda actividad relacionada con el aprendizaje de las ciencias naturales que se planee con la comunidad, para ser parte del currículo y se convierte en un elemento renovador del mismo.

El programa debe desarrollarse en forma vivencial y participativa para que el aprendizaje sea significativo y el educando tome conciencia de las actuaciones y en especial de lo relacionado con el medio ambiente, el cual hace parte de nuestro patrimonio nacional. Todo esto apoyado en la pedagogía de Vigotsky que resalta el trabajo grupal y la socialización de lo aprendido.

El área de las ciencias naturales y educación ambiental conlleva a educar para que los individuos comprendan la conformación de la naturaleza y como el hombre la puede destruir o la puede mejorar en su provecho, resultando así la integración entre los aspectos biológicos, físicos y químicos, sociales, económicos y culturales, lograr con estos procesos una persona con valores y actitudes positivas hacia la conservación y defensa de su propio cuerpo y de su entorno, aprovechando los recursos naturales y que desarrollen las competencias básicas para resolver los problemas cotidianos.

El área de las ciencias naturales y educación ambiental señala horizontes deseables referidos a aspectos fundamentales que permiten ampliar la comprensión del papel del área en la formación integral de las personas, revisar las tendencias actuales en la enseñanza y el aprendizaje, y establecer su relación con los logros e indicadores de logros para los diferentes niveles de educación formal.

El área ofrece orientaciones conceptuales, pedagógicas y didácticas para el desarrollo curricular desde el preescolar hasta la enseñanza básica y media, teniendo en cuenta las políticas del Ministerio de Educación Nacional, la estructura del área contiene los referentes teóricos para el diseño, desarrollo y evaluación del currículo de acuerdo con la autonomía de la Institución Educativa Marco Fidel Suárez.

**En la educación de adultos** articulo 21 según el 3011 del 19 de diciembre de 1994 “Los ciclos lectivos especiales integrados se organizaran de tal manera que la que la formación y los logros alcanzados tengan las siguientes correspondencia con los ciclos lectivos regulares de la educación básica:

1. El primer ciclo, con los grados primero, segundo y tercero. (clei uno)

2. El segundo ciclo, con los grados cuarto y quinto. (clei dos)

3. El tercer ciclo, con los grados sexto y séptimo. (Clei tres)

4. El cuarto ciclo, con los grados octavo y noveno. (Clei cuatro)

5. El quinto ciclo, con el grado décimo (Clei cinco)

6. El sexto ciclo, con el grado once (Clei seis)

El artículo 22 según decreto 3011 del 19 de diciembre de 1994: las personas que cumplan y finalicen satisfactoriamente todos los ciclos lectivos especiales integrados de la educación básica de adultos, recibirán el certificado de estudios del bachillerato básico.

El artículo 23 según decreto 3011 del 19 de diciembre de 1994: la educación media académica se ofrecerá en dos (2) ciclos lectivos especiales integrados, a las personas que hayan obtenidos el certificado de estudios del bachillerato básico de que trata el artículo 22 del presente decreto o a las personas de (18) años o más que acrediten haber culminado el noveno grado de la educación básica.

El ciclo lectivo especial integrado de la educación media académica corresponde a un grado de la educación media forma regular y tendrá una duración mínima de veintidós (22) semanas lectivas.

La semana lectiva tendrá una duración promedio de veinte (20) horas efectivas de trabajo académico.

**4. OBJETIVOS DE NIVEL**

**4.1 OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN BÁSICA, CLEI UNO, CLEI DOS, CLEI TRES Y CLEI CUATRO. Ley general de Educación del año 1994**

**Artículo 20 de la presente ley**

Son objetivos generales de la educación básica:

a) Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo;

b) Desarrollar las habilidades comunicativas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente;

c) Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana;

d) Propiciar el conocimiento y comprensión de la realidad nacional para consolidar los valores propios de la nacionalidad colombiana tales como la solidaridad, la tolerancia, la democracia, la justicia, la convivencia social, la cooperación y la ayuda mutua;

e) Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa, y

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

**4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA EN EL CICLO DE PRIMARIA**, **CLEI UNO Y CLEI DOS:** Articulo 21 de la ley general de Educación Los cinco (5) primeros grados de la educación básica que constituyen el ciclo de primaria, tendrán como objetivos específicos los siguientes:

a) La formación de los valores fundamentales para la convivencia en una sociedad democrática, participativa y pluralista;

b) El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico;

c) El desarrollo de las habilidades comunicativas básicas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente en lengua castellana y también en la lengua materna, en el caso de los grupos étnicos con tradición lingüística propia, así como el fomento de la afición por la lectura;

d) El desarrollo de la capacidad para apreciar y utilizar la lengua como medio de expresión estética;

e) El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos;

f) 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;

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

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

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

j) La formación para la participación y organización infantil y la utilización adecuada del tiempo libre;

k) El desarrollo de valores civiles, éticos y morales, de organización social y de convivencia humana;

l) La formación artística mediante la expresión corporal, la representación, la música, la plástica y la literatura;

m) La adquisición de elementos de conversación y de lectura al menos en una lengua extranjera;

n) La iniciación en el conocimiento de la Constitución Política, y

ñ) La adquisición de habilidades para desempeñarse con autonomía en la sociedad.

**4.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA EN EL CICLO DE SECUNDARIA** **Y CLEI TRES Y CLEI CUATRO: Articulo 22 Ley General de** la educación; los cuatro (4) grados subsiguientes de la educación básica que constituyen el ciclo de secundaria, tendrán como objetivos específicos los siguientes:

a) El desarrollo de la capacidad para comprender textos y expresar correctamente mensajes complejos, orales y escritos en lengua castellana, así como para entender, mediante un estudio sistemático, los diferentes elementos constitutivos de la lengua;

b) La valoración y utilización de la lengua castellana como medio de expresión literaria y el estudio de la creación literaria en el país y en el mundo;

c) El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana;

d) 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;

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

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

g) La iniciación en los campos más avanzados de la tecnología moderna y el entrenamiento en disciplinas, procesos y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil;

h) El estudio científico de la historia nacional y mundial dirigido a comprender el desarrollo de la sociedad, y el estudio de las ciencias sociales, con miras al análisis de las condiciones actuales de la realidad social;

i) 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;

j) La formación en el ejercicio de los deberes y derechos, el conocimiento de la Constitución Política y de las relaciones internacionales;

k) La apreciación artística, la comprensión estética, la creatividad, la familiarización con los diferentes medios de expresión artística y el conocimiento, valoración y respeto por los bienes artísticos y culturales;

l) La comprensión y capacidad de expresarse en una lengua extranjera;

m) La valoración de la salud y de los hábitos relacionados con ella;

n) La utilización con sentido crítico de los distintos contenidos y formas de información y la búsqueda de nuevos conocimientos con su propio esfuerzo, y

ñ) La educación física y la práctica de la recreación y los deportes, la participación y organización juvenil y la utilización adecuada del tiempo libre.

**4.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA ACADÉMICA, CLEI CINCO Y SEIS Articulo 30 de la ley general de educación de 1994:** Son objetivos específicos de la educación media académica:

a) La profundización en un campo del conocimiento o en una actividad específica de acuerdo con los intereses y capacidades del educando;

b) La profundización en conocimientos avanzados de las ciencias naturales;

c) La incorporación de la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional, en sus aspectos natural, económico, político y social;

d) El desarrollo de la capacidad para profundizar en un campo del conocimiento de acuerdo con las potencialidades e intereses;

e) La vinculación a programas de desarrollo y organización social y comunitaria, orientados a dar solución a los problemas sociales de su entorno;

f) El fomento de la conciencia y la participación responsables del educando en acciones cívicas y de servicio social;

g) La capacidad reflexiva y crítica sobre los múltiples aspectos de la realidad y la comprensión de los valores éticos, morales, religiosos y de convivencia en sociedad, y

h) El cumplimiento de los objetivos de la educación básica contenidos en los literales b) del artículo 20, c) del artículo 21 y c), e), h), i), k), ñ) del artículo 22 de la presente Ley.

**4.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA TÉCNICA Artículo 33 de la ley general de educación de 1994**. Son objetivos específicos de la educación media técnica:

a) La capacitación básica inicial para el trabajo;

b) La preparación para vincularse al sector productivo y a las posibilidades de formación que éste ofrece, y

c) La formación adecuada a los objetivos de educación media académica, que permita al educando el ingreso a la educación superior.

**5. OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA**

Mediante el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental se pretende impartir conocimientos del entorno vivo, físico, ciencia, tecnología y sociedad a través de procedimientos propios de las ciencias, acorde a las necesidades del entorno y la disponibilidad de recursos, para adquirir habilidades conceptuales, actitudinales y procedimentales, desarrollando competencias científicas básicas que permitan a los estudiantes saber y saber hacer en cada una de las asignaturas y niveles.

**6. OBJETIVOS DE GRADO**

**PRIMERO:**

* Identificar las características de los seres vivos y sus relaciones en diferentes entornos.
* Reconocer fenómenos físicos relacionados con la luz, el sonido y el calor y conocer la utilidad de algunos objetos.
* Conocer algunas características del sistema solar y los movimientos de los astros.

**SEGUNDO:**

* Reconocer los cambios en el desarrollo de los seres vivos, sus interacciones y las características fundamentales de la materia.
* Identificar fenómenos físicos que afectan a los seres vivos y comparar técnicas desarrolladas por el hombre que transforman el entorno.

**TERCERO:**

* Comprender la relación entre los seres vivos y sus ciclos de vida.
* Explica los fenómenos físicos y la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano.

**CUARTO:**

* Identificar estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que se utilizan como criterios de clasificación.
* Describir las características del universo e identificar fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno.
* Identificar transformaciones del entorno y algunas aplicaciones tecnológicas.

**QUINTO:**

* Identificar estructuras de los seres vivos y sus funciones a nivel sistémico que les permiten desarrollarse en un entorno y que se utilizan como criterios de clasificación.
* Describir las características de la Tierra e identificar características de la materia y algunos métodos de separación de mezclas.
* Identificar transformaciones del entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.

**SEXTO:**

* Identificar las condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.
* Establecer relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades de las sustancias que la constituyen.
* Reconocer la importancia de los recursos naturales en la obtención de energía e identificar los factores que influyen en el movimiento de los objetos.

**SEPTIMO:**

* Conocer las ventajas de una alimentación balanceada, de la actividad física y los efectos del consumo de sustancias perjudiciales para la salud.
* Reconocer el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.
* Identificar las fuerzas fundamentales que generan interacciones en la materia y su relación con el modelo planetario.

**OCTAVO:**

* Explicar el proceso de reproducción en los seres vivos, los factores que inciden en la reproducción humana y la sexualidad que permiten tomar decisiones responsables.
* Identificar los sistemas materiales, sus propiedades y comprender la información de las etiquetas en productos comerciales y sus implicaciones en el ambiente.
* Reconocer modelos para explicar el movimiento ondulatorio y su aplicación.

**NOVENO**:

* Explicar la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.
* Identificar aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.
* Explicar condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.
* Identificar aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.

**DÉCIMO:**

* Reconocer las relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.
* Relacionar la estructura de los compuestos con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.
* Utilizar modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.

**UNDÉCIMO:**

* Explicar la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.
* Relacionar la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.
* Explicar las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.

7. **OBJETIVOS DE CLEI**

* **CLEI UNO:**

Comprender la relación entre los seres vivos y sus ciclos de vida, explicar los fenómenos físicos y la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrolladas por el ser humano.

* **CLEI DOS:**

Comprender la relación entre los seres vivos y sus ciclos de vida, explicar los fenómenos físicos y la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrolladas por el ser humano.

* **CLEI TRES:**

Identificar las condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.

Establecer relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades de las sustancias que la constituyen.

Reconocer la importancia de los recursos naturales en la obtención de energía e identificar los factores que influyen en el movimiento de los objetos.

* **CLEI CUATRO:**

Reconocer el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.

Identificar las fuerzas fundamentales que generan interacciones en la materia y su relación con el modelo planetario.

* **CLEI CINCO:**

Reconocer las relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.

Relacionar la estructura de los compuestos con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.

Utilizar modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.

* **CLEI SEIS:**

Explicar la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.

Relacionar la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.

Explicar las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.

1. **METODOLOGÍA**

De acuerdo con la planeación del área, se comenzará por examinar las IDEAS o conocimientos previos que tienen los estudiantes sobre los temas propuestos en cada unidad o proyecto y en cada uno de los procesos de las Ciencias Naturales.

Esto permitirá determinar los conceptos erróneos que deberán ser modificados en el transcurso de las clases; pero también ayudará a descubrir los conceptos que son científicamente correctos para reforzarlos.

La exploración de las IDEAS PREVIAS se hará mediante:

* Definición de contenidos: identificar y definir los conceptos que se van a explorar y las relaciones entre ellos.
* Obtención de información sobre IDEAS PREVIAS: Recoger errores conceptuales o partir de los propios alumnos mediante algunos instrumentos como: test de selección múltiple, preguntas abiertas, observación de expresiones y conductas en el aula e inclusiva, entrevistas, ejemplos sobre fenómenos.
* Test de diagnóstico: medir el grado de información que tiene el alumno y pedir justificación de las respuestas seleccionadas para medir el grado de comprensión.

Con lo anterior se busca orientar la enseñanza hacia el fomento del cambio conceptual.

En cuanto a la enseñanza, en general, de las Ciencias Naturales les emplearemos los métodos de ENSEÑANZA repetitiva como la conferencia o clase magistral, ENSEÑANZA expositiva y la ENSEÑANZA por descubrimiento (procesos algorítmicos, resolución de problemas, investigación escolar).

* La ENSEÑANZA REPETITIVA: exposición de datos, métodos y conceptos y el aprendizaje lo hace el alumno mediante repaso verbal, repetición, reconocimiento. Su objetivo es memorizar elementos y conceptos fundamentales del área. Se buscará que la exposición tenga relación con los conocimientos o IDEAS PREVIAS para que el aprendizaje sea también significativo.
* ENSEÑANZA EXPOSITIVA: explicación clara y agradable que permita la motivación inicial del alumno. Su objetivo mejorar comunicación profesor – alumno.
* ENSEÑANZA POR DESCUBRIMIENTO: el descubrimiento puede darse mediante secuencias cuidadosamente planificadas para que el alumno llegue al objetivo propuesto, con ello se pueden alcanzar objetivos de aplicación, análisis y valoración sobre contenidos previamente adquiridos; o se puedan aprender, descubriendo los nuevos contenidos.

En el aprendizaje por descubrimiento llevaremos a cabo una serie de operaciones elementales que conduzcan, en un número finito de pasos, a la solución de un problema. Esto es lo que se denomina “procesos algorítmicos” dentro del aprendizaje por descubrimiento.

Los algoritmos deben enseñarse paso a paso, para que en cada momento el alumno tenga que recordar pasadas reglas, las aplique inmediatamente en ejercicios y problemas y una vez dominadas pase a las siguientes.

* Preguntas – problema. Se plantea un problema, un caso, un enigma, algo cuya solución está en la explicación que se va a dar. Esto hará surgir el interés por la explicación. Se empieza por la consecuencia práctica y después explicar el por qué o sea el principio o la teoría.

Para esto se tendrán en cuenta los siguientes pasos:

* Estado inicial. El profesor identifica conceptos rudimentarios en la estructura cognitiva del alumno.
* Preguntas – problema.
* Desarrollo de la explicación.
* Ilustración con ejemplos.
* Paso de conceptos generales a específicos ilustrando cómo se relacionan
* Relación de síntesis e integraciones.
* Descubrimiento, con ayuda del profesor, de las relaciones conceptuales.
* Exposición.
* Afirmaciones
* Interrogaciones.
* Generalizaciones
* Ejemplos.
* Ejercicios prácticos.
* Representaciones
* Comparación
* Discriminación
* Ayudas (mapas conceptuales, símbolos, colores, letra especial…)
* Retroalimentación
* Deducción (de lo abstracto a lo concreto)
* Inducción (de lo concreto a lo abstracto)

**ESTUDIO DIRIGIDO**: Explicación interactiva con soporte escrito o informativo. En este caso se entregan unas instrucciones escritas para que el alumno o los alumnos realicen actividades con un apoyo bibliográfico. En esta técnica se pretende que cada alumno, además de conseguir objetivos cognoscitivos de comprensión adquiere hábitos de estudio.

Enseñanza por descubrimiento que corresponde a la teoría del aprendizaje por descubrimiento.

Los principios metodológicos enunciados anteriormente, para el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, se aplicarán partiendo de un lenguaje sencillo y una sintaxis clara que brinde confianza al alumno y le permita entender las explicaciones y actividades del área. Estas actividades deben llevarlo a la exploración, conceptualización y práctica de los conocimientos adquiridos.

Además la metodología propuesta se sustentará en lecturas dirigidas, mapas conceptuales, gráficas, investigaciones, teoría y práctica del laboratorio.

Se espera que la metodología propuesta permita desarrollar en los y las estudiantes habilidades de pensamiento y competencias generales y específicas del campo de las ciencias. Se espera, así mismo, promover en los estudiantes el cambio conceptual, es decir el paso de concepciones erróneas en concepciones fundamentadas en la ciencia.

**DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE**

Cabe anotar que el marco metodológico se fundamenta en los tres principios establecidos desde el Diseño Universal para el aprendizaje donde se tienen en cuenta la diversidad de estudiantes y las diferentes estrategias pedagógicas que se desarrollan en aras de reconocer las características propias de cada estudiante para acercarse al aprendizaje.

1. **RECURSOS** 
   1. **Recursos físicos:**

* Un laboratorio para realizar prácticas de todas las asignatura del área, donde se utilizan reactivos e implementos existentes en la institución y otros de uso cotidiano usados en sus casas (materiales caseros o de desecho) y provistos por ellos.
* Sala de informática, con acceso a Encarta, Internet, etc.
* Televisores para observar videos pertinentes a temas en estudio y posterior análisis de los mismos.
* Láminas.
* Juegos didácticos, para los más chicos.
* Textos escolares previo estudio realizado por los docentes, teniendo en cuenta las propuestas emanadas en los lineamientos curriculares
* Fotocopias, que en algunos casos son vendidas a los alumnos y otras se les prestan como guías de trabajo durante las clases.
* Periódicos, revistas, para leer, analizar y sacar informes.
* Material audiovisual (Discovery, animal planet, national geografic, Discovery help).
* Video beam.
* Auditorio
  1. **Recursos didácticos:**
* Salidas al Jardín Botánico, al Museo interactivo EPM, Parque Explora, al parque de las aguas y a otros lugares donde nos invitan, puesto que estamos en constante contacto con Medellín también educa y El Simpad. Se puede hacer uso de dichos recursos didácticos como salidas pedagógicas sustentados en proyectos debidamente valorados y apoyados por la institución y las redes de apoyo, esto con el propósito de fortalecer el aprendizaje en los estudiantes en temas vistos en clase.
* Experiencias sencillas en sus hogares con colaboración de familiares o allegados y elaboración de preinformes e informes sobre lo experimentado, consultado y concluido.
* Clases de Ciencias magistrales y en el laboratorio.
* Participación en eventos científicos: Programa ondas-Colciencias, etc.
* Celebración del día de la tierra y el árbol.
  1. **Recursos Humanos:**
* Docentes de las asignaturas.
* Acompañamiento de asesores externos.

1. **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Continua, valorativa, integral, formativa e inclusiva, equitativa y flexible, participativa, sistemática.

Observación de las actividades realizadas por los estudiantes

Exploración por medio de preguntas formuladas

Ejercicios y prácticas realizadas por los estudiantes en clase

Tareas encomendadas a los estudiantes para realizar fuera de clase

Pruebas o exámenes tipo test

Mapas conceptuales

Pruebas de ejecución

**10.1 PROCESO**

Fase de preparación

Fase de recogida de datos

Fase de evaluación

**10.2 PROCEDIMIENTO**

En cada clase se tocan tópicos referentes al tema en estudio, relacionando contextos.

Repaso grupal tanto oral como escrito, con talleres, lecturas, videos y/o apuntes.

Valoración escrita en parejas para retroalimentación.

Valoración escrita individual.

Valoración constante de sus saberes, habilidades - capacidades para manejar conocimientos y competencias.

**10.3 FRECUENCIA**

Permanente.

Un consulta exploratoria.

Preguntas orales en cada clase.

Taller individual de profundización en cada tema

1 taller por parejas para revisar y profundizar.

Examen individual tipo icfes.

Valoración de tareas propuestas

1. **BIBLIOGRAFÍA.**

* Jiménez, M. P. Y San Martí, N. ¿Qué Ciencia enseñar?: Objetivos y contenidos en la educación secundaria. Propuestas didácticas para las áreas de ciencias de la naturaleza y matemáticas. Madrid: MEC., pp 17-93.
* Feynman., R. ¿Qué es ciencia? El placer de descubrir. Crítica, Barcelona, 2000.
* Gil, D. Relaciones entre conocimiento científico y conocimiento escolar. Investigación en la escuela. Nº 23, 1994, pp 12-30.
* San Martí, N. Hay diferentes maneras de aprender ciencias. Revista Guix. N° 85. Marzo, 1993, Barcelona. Pp 1-9. Traducción: Delgado, Fanny.
* Jorba, J. y San Martí; N. La evaluación como instrumentos para mejorar el proceso de aprendizaje de las ciencias. Propuestas didácticas para las áreas de ciencias de la naturaleza y matemáticas. Madrid: MEC. Pp 155-199.
* Marco conceptual estándares curriculares área de ciencias naturales. Ministerio de Educación Nacional.
* Estándares curriculares ciencias naturales. Ministerio de Educación Nacional.
* Estándares básicos de competencias, documento No 3. Ministerio de educación nacional.
* Lineamientos curriculares de ciencias naturales. Ministerio de Educación Nacional.
* Ley general de la educacion.
* Ley de infancia y adolescencia
* Lo que el educador debe conocer, 1ª Ed. 2004. FECODE.
* Documento X. Adida, 2007.
* Documento IX. Adida, 2004.