

SECRETARIA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL NORTE DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA

PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ELABORADO Y PRESENTADO POR
LOS DOCENTES

CRUZ DELINA CONTRERAS PÉREZ
EDDY NEUMIDIE LIZCANO PÉREZ
OSCAR TORRES TORRES

CUCUTILLA
SAN JOSÉ DE LA MONTAÑA
ENERO 2022



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



PRESENTACIÓN

La enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental busca formar un estudiante 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 de un futuro ciudadano. Para lograr lo anterior la enseñanza de esta área debe estar enmarcada dentro de diversas actividades que potencien la participación del estudiante, lo involucren con su entorno y lo motiven hacia la búsqueda de las respuestas a sus propios interrogantes.

El Centro Educativo Rural María Auxiliadora, se encuentra ubicado en la zona rural del municipio de Cucutilla. Cuenta con una población estudiantil de 160 alumnos, entre niños, niñas y jóvenes, ubicados desde el grado preescolar hasta el grado once, en jornada completa. Los estudiantes de este Centro Educativo, provienen de zonas aledañas, que pertenecen en su mayoría a los estratos 1 y 2 como casi toda la población del municipio de Cucutilla. Por lo tanto, son de escasos recursos económicos, situación que hace que se limiten ciertas acciones educativas que impliquen la exigencia de textos escolares, de literatura o científicos y otros recursos facilitadores del aprendizaje.

Su núcleo familiar corresponde a familias tradicionales, la gran mayoría son trabajadores del campo, lo que implica que no haya un acompañamiento en el proceso educativo y por ende un bajo rendimiento académico y deserción escolar.

Debido a la situación que se vive en nuestro vecino país de Venezuela, hay gran población que ha emigrado hacia nuestro país, por lo cual se encuentra en el Centro Educativo estudiantes extranjeros matriculados.

En el Centro Educativo Rural María Auxiliadora contamos con laboratorios de química, física y biología los cuales se encuentran con los implementos y materiales requeridos, ayudas audiovisuales como: televisores, reproductores de video y música, video beam, biblioteca, sala de informática, pero sin conexión a Internet. Los docentes del Centro Educativo son profesionales universitarios con títulos de pregrado en licenciatura en química y biología, licenciatura en ciencias naturales. En el medio encontramos fuentes de apoyo que nos permiten la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental como los las fuentes hídricas, los cultivos que se encuentran alrededor los cuales brindan diversidad en plantaciones de árboles frutales, plataneras, cafetos que hacen que el estudio del medio ambiente sea más práctico e interactivo.

Teniendo en cuenta que el proceso educativo en el estudiante es voluntario e intencional, centrados en las necesidades e intereses de quien aprende, deben organizarse actividades formativas a nivel individual, grupal o colectivo, que creen un ambiente de cordialidad en el aula, que favorezca el desarrollo integral, la adquisición



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



y uso de las competencias de pensamiento científico e investigativo, a través de los contenidos de orden conceptual, procedimental y actitudinal. Para ello, se utilizan los métodos problémicos, de cambio conceptual y de aprendizaje significativo y experimental, que involucren la utilización de las competencias, para alcanzar las metas de calidad y los estándares curriculares del área.

Se pretende con lo anterior, potenciar la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental, según la Ley General de Educación, los lineamientos curriculares, la Misión y la Visión del Centro Educativo Rural María Auxiliadora, para formar personas con los conocimientos necesarios, que apliquen los procesos biológicos, ecológicos y del mundo a la vida, que den solución a los problemas de la vida cotidiana y de las ciencias, para contar con una teoría integral de los seres vivos, los fenómenos y las leyes naturales; aplicando para ello los pasos del método científico y sacando conclusiones adecuadas de acuerdo a las circunstancias y las experiencias.

El enfoque teórico del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, tiene en cuenta para su enseñanza y aprendizajes diferentes soportes disciplinarios: La estructura cognoscitiva y el aprendizaje significativo sustenta que los problemas de aprendizaje de las ciencias básicas y probablemente también del aprendizaje de conocimiento estratégico de ciencias humanas y sociales, tiene bastante que ver con el hecho ya bastante reconocido de que el estudiante no enfrenta el estudio de temas nuevos con una mente en blanco sobre los mismos. Al contrario, tiene sobre estas nociones previas, preconcepciones, así sean incompletas o inexactas o aún erróneas o contradictorias.

La enseñanza puede organizarse de diferentes maneras y la estrategia didáctica es multivariada, dependiendo del contenido y del método de las ciencias y del nivel de desarrollo y diferencias individuales del estudiante. Nuestro modelo pedagógico incorpora el desarrollo y afianzamiento de las estructuras mentales del niño; en el cual la meta educativa es que cada individuo acceda, progresiva y secuencialmente, a la etapa superior de desarrollo intelectual, de acuerdo con las necesidades y condiciones de cada uno. El profesor está llamado a ser facilitador y estimulador de experiencias que estimulen en el niño, niñas y jóvenes el acceso a las estructuras cognitivas de la etapa inmediatamente superior, que contribuya al afianzamiento y al desarrollo de las estructuras mentales del individuo.

El área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental no puede ser ajena a todo el proceso de formación integral de los estudiantes, y es por esto que busca crear ambientes de estudios dinámicos y agradables. Se da flexibilidad en el manejo de ciertos temas para poder profundizar en otros, de acuerdo a los intereses de los estudiantes y las necesidades del medio.



JUSTIFICACIÓN

El plan de área de CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL esta elaborado con una planeación técnica y objetiva que responda a las necesidades y expectativas de la comunidad sobre la cual se tiene influencia. Solo así se hará eficaz y eficiente su acción formadora de ciudadanos de bien y se dará cumplimiento a la norma ministerial que aboga por unos procesos educativos éticos, justos y de cobertura nacional.

La construcción del PLAN DE ESTUDIOS se constituye en una labor de obligatorio cumplimiento toda vez que lo establece la norma y lo orientan todos los documentos emanados del Ministerio de Educación Nacional, particularmente los lineamientos y estándares curriculares, los cuales relacionan minuciosamente los conceptos, estrategias y argumentos necesarios para garantizar que en todas las instituciones educativas se hable el mismo lenguaje a la hora de planificar las tareas correspondientes al proceso de formación de los(as) estudiantes.

El propósito fundamental de este trabajo es contar con un documento claro, expedito y coherente que marque el derrotero para el desarrollo gradual de la estructura del área, de tal manera que sea posible la materialización de los objetivos del área en cuanto a lograr la construcción del conocimiento científico, el desarrollo de habilidades y competencias en ciencias naturales que permitan un equilibrio entre la naturaleza y el ser humano, fomentando siempre el trabajo investigativo y la convivencia armónica con el medio natural y social.

El Plan de Área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental debe construirse para garantizar un accionar armónico con las demás áreas en torno al plan de estudios institucional, de tal manera que cada una de ellas contribuya en el proceso integral de formación personal de los estudiantes.

En el currículo para la excelencia académica y la formación integral las ciencias naturales son entendidas como un conocimiento vital, cambiante, constitutivo de las maneras en las que los seres humanos nos relacionamos con el mundo físico y biológico y que, por tanto, configuran nuestra vida también de maneras particulares. De esta manera, se reconoce aquí que las ciencias inciden profundamente en nuestras vidas de múltiples maneras una de las cuales, pero no la única, es la tecnología, a la vez que nuestras formas de vida y sus manifestaciones en la cultura y en las configuraciones sociopolíticas, influyen en la actividad de la ciencia y en el conocimiento denominado científico.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Este reconocimiento se manifiesta en estas orientaciones en la adopción de la idea de redes significativas y en la integración de las capacidades ciudadanas como un elemento central del currículo de las Ciencias naturales, entre otros. En la sociedad contemporánea, el ciudadano necesita ser capaz de interpretar los fenómenos naturales y tecnológicos para desempeñarse en la sociedad al actuar de forma crítica y responsable frente a los problemas sociales.

El proceso de desarrollo es centrado en el estudiante, que le permita manipular objetos, información e instrumentos para acercarse a la realidad y lograr así fórmulas, principios, leyes, generalizaciones, regresando nuevamente al fenómeno para posteriores comprobaciones que permitan su funcionamiento y el avance de la ciencia.



OBJETIVOS GENERALES

1. Desarrollar en el estudiante un pensamiento científico que le permita contar con una teoría integral del mundo natural dentro del contexto de un proceso de desarrollo humano integral, equitativo y sostenible que le proporcione una concepción de sí mismo y de sus relaciones con la sociedad y la naturaleza armónica con la preservación de la vida en el planeta.
2. Elaborar mediante la aplicación científica, conceptos básicos articulados teniendo en cuenta los diferentes niveles de organización del universo.
3. Concientizar al estudiante acerca del aprendizaje y la aplicación de los métodos de la ciencia puesto que le permiten a toda persona participar en el desarrollo y renovación del conocimiento
4. Reconocer que el hombre como ser vivo y racional está conformado por sistemas que interactúan entre si y con el medio ambiente.
5. Analizar y valorar la influencia de las interacciones que existen entre el hombre como ser social y el medio natural, las cuales contribuyen a la transformación y conservación del medio y de la sociedad, a través de los avances científicos y tecnológicos.
6. Valorar la importancia que tiene la salud en el desempeño de los diferentes roles del hombre, como miembro de la sociedad.
7. Valorar los conocimientos científicos y las innovaciones tecnológicas como expresión de la capacidad del hombre para interpretar, transformar y poner a su servicio la naturaleza en el marco de un desarrollo sostenible.
8. Comprender que los conocimientos científicos no son definitivos, sino que están en constante transformación.

OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA

Desarrollar en el estudiante un pensamiento científico creativo, que le permita mejorar sus explicaciones sobre el mundo que le rodea, a partir 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 ayudando así a la preservación de la vida en su entorno.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE BÁSICA PRIMARIA, SECUNDARIA

PREESCOLAR: Formar hábitos de alimentación, higiene personal, aseo y orden que generen conciencia sobre el valor y la necesidad de la salud.

GRADO PRIMERO: Construir explicaciones y predicciones en situaciones cotidianas, novedosas y ambientales del medio que lo rodea.

GRADO SEGUNDO: Identificar cambios en los seres vivos, los objetos, sus movimientos y los fenómenos del entorno.

GRADO TERCERO: Agrupar los seres vivos en diferentes categorías, estableciendo semejanzas y diferencias entre materiales y fenómenos del entorno.

GRADO CUARTO: Organizar los ecosistemas y los cambios de las sustancias.

GRADO QUINTO: Identificar las estructuras de los seres vivos, la materia y los fenómenos del medio.

GRADO SEXTO: Identificar las nuevas características y relaciones que diferencian a los sistemas biológicos, físicos y químicos entre los seres vivos.

GRADO SÉPTIMO: Identificar los cambios y regularidades propios de los sistemas físicos, químicos y biológicos presentados entre los seres vivos y la materia.

GRADO OCTAVO: Facilitar a los estudiantes la posibilidad de explicar la estructura y funcionamiento del cuerpo humano, las propiedades, composición y estados de la materia así como las generalidades de la termodinámica, a través de la clasificación, experimentación solución de problemas para comprender mejor el mundo que lo rodea.

GRADO NOVENO: Propiciar a los estudiantes el espacio para analizar las moléculas portadoras de la herencia, el origen, la evolución y clasificación de los seres vivos, así como las propiedades, composición y estados de la materia así como las propiedades de las ondas, a través de la clasificación, experimentación y solución de problemas para comprender mejor el mundo que lo rodea.

GRADO DÉCIMO: Comprender y profundizar las ideas y procedimientos básicos en Biología, Química y Física, interpretando, analizando y creando leyes y teorías que conlleven a asumir posiciones críticas frente a situaciones problemáticas de la vida cotidiana, así como el uso y apropiación del lenguaje de la ciencia y la tecnología.

GRADO UNDÉCIMO: Desarrollar un conocimiento científico básico en el que se privilegie el razonamiento lógico, la argumentación escrita y oral, la experimentación,



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



el uso de la información científica y a la apropiación del lenguaje de la ciencia y la tecnología.

MARCO LEGAL

En Colombia según el plan de estudios de cualquier institución educativa tanto pública como privada, el área de Ciencias naturales y Educación Ambiental es obligatoria y fundamental. Su diseño curricular, implementación y evaluación está determinada por una normatividad que busca proporcionarle legitimidad, vigencia y coherencia en los procesos que se adelantan en las aulas de clase y los ajusta a una intencionalidad que debe tener el área en concordancia con unos referentes filosóficos, sociológicos y psicológicos de la educación en Colombia.

Algunos referentes legales del área de Ciencias Naturales son:

De la Constitución Política de Colombia.

Artículo 67, literales 1,2, 5,7, 9. en estos se plantean entre otros aspectos el desarrollo de la personalidad como un proceso de formación integral; el respeto por la vida; la adquisición y generación de conocimientos científicos y técnicos; el acceso al conocimiento, la ciencia y la técnica y demás valores de la cultura; el fomento de la investigación; el desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional; la adquisición de una conciencia para la conservación de los recursos y el patrimonio natural y cultural de la nación.

Artículo 68: en éste, el estado garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra para los ciudadanos.

Artículo 70: El Estado tiene el deber de promover y fomentar el acceso a la cultura de todos los colombianos en igualdad de oportunidades, por medio de la educación permanente y la enseñanza científica, técnica, artística y profesional en todas las etapas del proceso de creación de la identidad nacional. La cultura en sus diversas manifestaciones es fundamento de la nacionalidad.

El Estado reconoce la igualdad y dignidad de todas las que conviven en el país. El Estado promoverá la investigación, la ciencia, el desarrollo y la difusión de los valores culturales de la Nación.

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 puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



áreas de especial importancia ecológica, y fomentar la educación para el logro de esos fines.

Artículo 80: El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados, así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.

La Ley General de Educación.

Artículo 1: Objeto de la Ley. La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes.

Artículo 3: Prestación del Servicio Educativo. El servicio educativo será prestado en las instituciones educativas del Estado. Igualmente, los particulares podrán fundar establecimientos educativos en las condiciones que para su creación y gestión establezcan las normas pertinentes y la reglamentación del Gobierno Nacional.

Artículo 5: En éste plantea que la educación para el área de Ciencias Naturales se desarrollará atendiendo a los siguientes fines:

- ❖ La adquisición y la generación de conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.
- ❖ El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y los demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.
- ❖ La formación para la promoción y la preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte, la utilización adecuada del tiempo libre.
- ❖ 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.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



- ❖ 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.
- ❖ La promoción en la persona y en la sociedad para crear, investigar, adaptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país, y que le permitan al educando ingresar al sector productivo.

Artículo 20: Objetivos generales de la educación básica. Son objetivos generales de la educación básica: 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.

Artículo 77: Autonomía escolar Dentro de los límites fijados por la presente ley y el proyecto educativo institucional, las instituciones de educación formal gozan de autonomía para organizar las áreas fundamentales de conocimiento definidas para cada nivel, introducir asignaturas optativas dentro de las áreas establecidas en la Ley, adoptar algunas áreas a las necesidades y características regionales, adoptar métodos de enseñanza y organizar actividades formativas, culturales y deportivas, dentro de los lineamientos que establezca el Ministerio de Educación Nacional.

Artículo 91: El alumno o educando. El alumno o educando es el centro del proceso educativo y debe participar activamente en su propia formación integral. El Proyecto Educativo Institucional reconocerá este carácter.

Artículo 104: El educador. El educador es el orientador en los establecimientos educativos, de un proceso de formación, enseñanza y aprendizaje de los educandos, acorde con las expectativas sociales, culturales, éticas y morales de la familia y la sociedad.

- ❖ Como factor fundamental del proceso educativo: Recibirá una capacitación y actualización profesional.
- ❖ No será discriminado por razón de sus creencias filosóficas, políticas o religiosas.
- ❖ Llevará a la práctica el Proyecto Educativo Institucional, y mejorará permanentemente el proceso educativo mediante el aporte de ideas y sugerencias a través del Consejo Directivo, el Consejo Académico y las reuniones Educativas.

Artículo 109: Finalidades de la formación de educadores. La formación de educadores tendrá como fines generales:



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



- ❖ Formar un educador de la más alta calidad científica y ética.
- ❖ Desarrollar la teoría y la práctica pedagógica como parte fundamental del saber del educador.
- ❖ Fortalecer la investigación en el campo pedagógico y en el saber específico.
- ❖ Preparar educadores a nivel de pregrado y de posgrado para los diferentes niveles y formas de prestación del servicio educativo.

Artículo 110: Mejoramiento profesional. La enseñanza estará a cargo de personas de reconocida idoneidad moral, ética, pedagógica y profesional. El Gobierno Nacional creará las condiciones necesarias para facilitar a los educadores su mejoramiento profesional, con el fin de ofrecer un servicio educativo de calidad. La responsabilidad de dicho mejoramiento será de los propios educadores, de la Nación, de las entidades territoriales y de las instituciones educativas.

Artículo 114: Función asesora de las instituciones de formación de educadores. Las universidades, los centros de investigación y las demás instituciones que se ocupan de la formación de educadores cooperarán con las secretarías de Educación, o con los organismos que haga sus veces, las asesorarán en los aspectos científicos y técnicos y presentarán propuestas de políticas educativas al Ministerio de Educación Nacional.

Otros referentes constituyen también el soporte legal de esta área, el decreto reglamentario 1860 de la ley general de educación, los lineamientos curriculares para el área de Ciencias Naturales y educación ambiental en los cuales se establecen los objetivos específicos a alcanzar con los niños y jóvenes y los estándares curriculares como guías o referencias para desarrollar en los niños competencias científicas y laborales necesarias para asumir el mundo contemporáneo.

En la dimensión ambiental se deben tener como referentes para el área la ley 93 de 1994 o ley de ambiente, en ella se encuentran disposiciones especiales del Ministerio del Ambiente en lo que respecta a los procesos educativos y su relación con la formación de los ciudadanos para el cuidado y la protección del ambiente, igualmente apoyan la formación ambiental los tratados y convenios internacionales como el de Ginebra de 1958(Protección de la plataforma continental), el convenio de París de 1972(protección de la diversidad), el protocolo de Río de Janeiro sobre protección de la diversidad y el protocolo de Kioto sobre cambio climático y reducción de emisiones de gases.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Por medio de las Ciencias Naturales los estudiantes deben tener acceso a los procedimientos e ideas centrales de la ciencia.

El área de las ciencias naturales y educación ambiental señala horizontes deseables que se refieren a aspectos fundamentales y 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. Pretende así ofrecer orientaciones conceptuales, pedagógicas y didácticas para el diseño y desarrollo curricular del área, desde el preescolar hasta la educación media, de acuerdo con las políticas de descentralización pedagógica y curricular a nivel nacional, regional, local e institucional, y además pretende servir como punto de referencia para la formación inicial y continuada de los docentes del área.

Artículos referentes a la educación. La Constitución señala explícitamente este tema en los artículos 67 y 79, el artículo 67 establece que “la educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente” y el artículo 79 establece que “es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines”.

Por tanto, corresponde al servicio educativo, construir y desarrollar una pedagogía para promulgar, apropiarse y hacer vivir la Constitución, tal como lo propuso la Asamblea Nacional Constituyente.

FINES DE LA EDUCACIÓN

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

Fines de la Educación:

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



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



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

Lineamientos: Son un conjunto de objetivos específicos que, formulados desde un enfoque integral, permiten predecir lo que los niños y jóvenes estarán en capacidad de alcanzar al finalizar los diferentes niveles y ciclos de la educación, en consonancia



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



con la normatividad, los lineamientos determinan o guían los estándares y ambos son pautas para el desarrollo de competencias.

Lineamientos curriculares: Son las orientaciones epistemológicas, pedagógicas y curriculares que define el MEN con el apoyo de la comunidad académica educativa para apoyar el proceso de fundamentación y planeación de las áreas obligatorias y fundamentales definidas por la Ley General de Educación en su artículo 23.

En el proceso de elaboración de los Proyectos Educativos Institucionales y sus correspondientes planes de estudio por ciclos, niveles y áreas, los lineamientos curriculares se constituyen en referentes que apoyan y orientan esta labor conjuntamente con los aportes que han adquirido las instituciones y sus docentes a través de su experiencia, formación e investigación, con el propósito de señalar horizontes deseables que se refieren a aspectos fundamentales y 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.

Las orientaciones pedagógicas sugieren una ruta de trabajo en aula para el desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje de manera articulada con otros materiales de la Caja como los Derechos Básicos de Aprendizaje las matrices de referencia y otros documentos de referencia del MEN.

Estándares básicos de competencias: son criterios claros y públicos que permiten conocer lo que deben aprender nuestros niños, niñas y jóvenes, y establecen el punto de referencia de lo que están en capacidad de saber y saber hacer, en cada una de las áreas y niveles. Por lo tanto, son guía referencial para que todas las instituciones escolares, urbanas o rurales, privadas o públicas de todo el país, ofrezcan la misma calidad de educación a los estudiantes de Colombia.

Los estándares pretenden que las generaciones que estamos formando no se limiten a acumular conocimientos, sino que aprendan lo que es pertinente para la vida y puedan aplicarlo para solucionar problemas nuevos en situaciones cotidianas. Los estándares están organizados por conjunto de grados que tienen relación con el nivel de complejidad.

Competencias: Se entiende por competencia la acción o actuación idónea que una persona realiza cuando interactúa significativamente en un contexto determinado, es decir que la competencia implica un conocimiento asimilado que puede ser aplicado



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



en la solución apropiada de un problema cotidiano. La competencia se hace evidente al llevar a la práctica, de manera pertinente un determinado saber teórico, es decir su manifestación se aprecia en el desempeño, estos desempeños se observan en la realización de tareas o actuaciones en situaciones específicas.

Desarrollar competencias en el aula de clase es formar ciudadanos idóneos para la vida, capaces de asumir una actitud crítica ante cada situación problemática, de ser autónomos y de profundizar en los aspectos que ellos quieran.

Basado en lo anterior se han propuesto los siguientes niveles de competencias:

Competencias para interpretar situaciones: hace alusión a comprender la información en textos, cuadros, tablas y gráficas en relación con el estado y las interacciones de un evento o situación.

Competencias para establecer condiciones: se refiere a describir el estado y dinámica de un evento o situación. Implica de manera especial la competencia argumentativa y está relacionada con el condicionamiento cualitativo y cuantitativo de las variables que intervienen en una situación problema.

Competencias para plantear, argumentar y contrastar hipótesis y regularidades: hace alusión a plantear y argumentar relaciones en la ocurrencia de un evento y regularidades válidas para un conjunto de ellos. Implica de manera preferencial competencia propositiva.

Competencia para valorar el trabajo en ciencias: indica tomar posición respecto a las actividades propias del trabajo científico, implica competencias interpretativas, argumentativa y propositiva.

Los contenidos: Como materialización de los objetos de conocimiento propuestos desde las diferentes disciplinas científicas, deben ser coherentes, pertinentes y secuenciales y de esta manera contribuyan al desarrollo de competencias específicas y ciudadanas. Los contenidos están estructurados a través de la malla curricular.

Competencias específicas de ciencias naturales:

- a. **Identificar.** Capacidad para reconocer y diferenciar fenómenos, representaciones y preguntas pertinentes sobre estos fenómenos.
- b. **Indagar.** Capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados y para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuesta a esas preguntas.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



- c. Explicar. Capacidad para construir y comprender argumentos, representaciones o modelos que den razón de fenómenos.
- d. Comunicar. Capacidad para escuchar, plantear puntos de vista y compartir conocimiento.
- e. Trabajar en equipo. Capacidad para interactuar productivamente asumiendo compromisos.
- f. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.
- g. Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y para asumirla responsablemente.

Matriz de referencia: es un instrumento que presenta los aprendizajes que evalúa el ICFES en cada competencia, relacionándolas con las evidencias de lo que debería hacer y manifestar un estudiante que haya logrado dichos aprendizajes en una competencia específica. Constituye un elemento que permite orientar procesos de planeación, desarrollo y evaluación formativa.

Mallas de aprendizaje: son un recurso para la implementación de los Derechos Básicos de Aprendizaje, que permitirá orientar a los docentes sobre qué deberían aprender en cada grado los estudiantes y cómo pueden desarrollar actividades para este fin.

Derechos Básicos De Aprendizaje (DBA): es un conjunto de saberes fundamentales que deben apropiarse los estudiantes al finalizar cada grado.



METODOLOGÍA

En el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, los contenidos estarán basados en la solución de problemas reales. “Al resolver 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 basados en la solución de problemas, combinado con prácticas concretas en la vida real, parece ser un currículo basado en competencias por excelencia”.

La enseñanza polémica está basada en 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. Conciernen a las Ciencias Naturales, trabajar con la primera de las anteriores.

La situación problémica 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 a su mente, no puede ser resuelta con el conocimiento que poseen en el momento, y obliga al uso de estrategias, métodos, técnicas y modelos convencionales o no, para encontrar la solución.

La situación problémica se enuncia como aquella “que no sabes resolver cuando se 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).

Podemos decir que un problema se considera como tal para un sujeto cualquiera cuando este sujeto es consciente 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 e imposibilidad de darle 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 contestación de la respuesta obtenida. (Fernández, 2000).

En Ciencias Naturales es importante resaltar la relación que existe entre el conocimiento inicial y la asimilación de los 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 consciente, sino que descubre su propia posibilidad para la búsqueda de



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



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.

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 esfuerzo y sistematicidad del pensamiento científico y la investigación. En esta clase se trasciende del 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 proceso de adquisición y creación de conocimiento, dicha metodología se fundamenta igualmente en el modelo pedagógico de la institución enmarcado dentro de un modelo Social – Cognitivo donde el aprendizaje se logra a través de una combinación de actividades prácticas, observación e instrucción, trabajo de campo y la mediación de los pares.

Lo fundamental no es memorizar los contenidos que está adquiriendo, sino la capacidad para observar, describir, comparar, clasificar, relacionar, conceptuar, formular 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.

Por consiguiente 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; sin embargo esta verdad no es más que una explicación posible, entre otras, a los problemas planteados.

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 en la formulación y solución de problemas. La actitud del maestro es la de un guerrero del conocimiento, que incita, contagia, desafía la mente de los estudiantes y los moviliza para que sean competentes.

La metodología basada en situaciones problémicas consiste en la definición de las estrategias, métodos, técnicas e 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.



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 y 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 tienen sentido realizar un estudio o un análisis a partir de los elementos conceptuales y procedimentales 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 o 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 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.

Para llevar a cabo esta metodología, tendremos en cuenta las siguientes estrategias:

El seminario: centra su importancia en proporcionar la oportunidad de indagar, cuestionar, investigar y profundizar. También permite una mejor comprensión de los acontecimientos, procesos, sucesos y el por qué de las cosas. Por último, brinda el espacio para el desarrollo del pensamiento científico, la investigación y la bioética; llegar a conclusiones y tomar partido de una discusión.

El taller

El desarrollo de las clases se desarrolla en tres 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.

LOS RECURSOS

Los recursos con que cuenta la institución, obedecen a la necesidad que el área tiene de contar con medios que representen la realidad por la cual se indaga, ya que estos se constituyen en medios necesarios para la enseñanza.

Es así como estos medios propician procesos interactivos entre contenidos, estudiantes y maestros y son didácticos en la medida en que participan de manera activa en una propuesta metodológica.

Los criterios de selección de los recursos de nuestro Centro Educativo, están determinados por los recursos de gratuidad que el gobierno le asigna. El conjunto de recursos didácticos con los que cuenta la institución, consideramos que se adecuan a los objetivos planteados en nuestro plan de área, pues posibilitan el desarrollo de explicaciones, participación, posibilidad de investigación, creatividad, desarrollo y ampliación de conocimientos, además de favorecer la observación y aumentar las potencialidades de los educandos.

Nuestro Centro cuenta con material impreso y de video, así como material didáctico, equipos y materiales audiovisuales, imágenes fijas y laboratorios.

TALENTOS FACILITADORES: alumnos, profesores, monitores y comunidad en general.

RECURSOS DIDÁCTICOS: laboratorio, guías de apoyo, textos de consulta, periódicos, revistas, láminas, fotocopias y retroproyectores.

RECURSOS INSTITUCIONALES: aulas de clase, los laboratorios, la sala de audiovisuales, fuentes hídricas y el entorno que nos brinda miles de posibilidades de aprendizaje de las ciencias naturales y el medio ambiente.

EVALUACIÓN

En una concepción renovada de la evaluación, el profesor debe preocuparse más por evaluar procesos de aprendizaje que unos resultados desligados del verdadero desarrollo del pensamiento y debe considerarse corresponsable de los logros que obtengan los alumnos; su actitud, por tanto, ya no puede ser la de situarse frente a ellos a la manera de juez que los descalifica; sino con ellos a la manera de un



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



compañero o guía en el proceso de construcción del conocimiento. Debe ser consciente de que para ello son necesarios un seguimiento y una retroalimentación permanente, que reorienten e impulsen su labor docente.

Valorar todos y cada uno de los elementos que constituyen la actividad educativa, desde su planificación y programación en los distintos niveles, hasta los resultados, pasando por la aplicación y puesta en práctica de las estrategias y actividades previstas en los planes de área. En esta valoración interesa destacar los criterios cualitativos que permiten una valoración integral del estudiante y la determinación de las necesidades de mejora continua desde la concepción de la evaluación como un proceso en constante construcción.

Se considera que este tipo de evaluación formativa es consustancial con cualquier actividad científica y por lo tanto debe formar parte de los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las ciencias.

Esta evaluación debe tener como características:

Ser continua: con base en el seguimiento que se realiza de forma periódica y constante para apreciar el avance y dificultades de los estudiantes.

Ser integral: que tenga en cuenta todas las dimensiones del desarrollo humano.

Ser sistemática: organizada y coherente sobre la base de principios pedagógicos y con mecanismos eficientes y confiables para su ejecución.

Ser flexible: que tenga en cuenta los intereses y capacidades de niños, niñas y jóvenes así como la pluralidad de su desarrollo y entornos.

Ser interpretativa: que busque comprender el significado de los resultados para lograr un proceso coherente en la formación de los estudiantes, así como la revisión constante y la mejora continua del proceso, es decir tomar decisiones a partir de los resultados.

Ser participativa: que integre a los estudiantes como sujetos de su propio aprendizaje, utilizando diferentes estrategias evaluativas como la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación.

Ser formativa: que permita reorientar los procesos educativos de manera oportuna, con el fin de mejorar el proceso pedagógico.

Ser certificadora: que permita constatar el estado real de los desempeños y



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



competencias de los estudiantes, más allá de un juicio valorativo, como una acción pedagógica formativa; con el fin de definir acciones de mejoramiento y determinar la promoción de los estudiantes.

Los criterios de evaluación a tener en cuenta son:

Competencias básicas: expresadas por los estudiantes en desempeños conceptuales, procedimentales y actitudinales. Este criterio de evaluación es específico de los objetos de conocimiento que se desarrollan en las diferentes áreas y asignaturas y está ligado a sus competencias y estándares organizados en el currículo.

Competencias laborales y ciudadanas: expresadas no solo en desempeños conceptuales, sino en la solución de problemas complejos que trasciendan las situaciones de aula y se conviertan en criterios generales de evaluación, ya que están vinculadas al desarrollo de actitudes y habilidades personales y sociales, que no necesariamente subyacen a un dominio específico del saber y que por el contrario transversalizan el currículo escolar, apoyando al estudiante en su ejercicio ciudadano.

Las habilidades de los estudiantes: se definen como la capacidad de los estudiantes para hacer las cosas, está relacionada con la destreza y el talento que se demuestra mediante comportamientos evidenciados en los procedimientos que se ejecutan. Se convierten en un criterio general de evaluación, ya que no dependen de los desempeños específicos en las áreas.

El ritmo de aprendizaje: se define como la capacidad que tiene un individuo para aprender de forma rápida o lenta un contenido. Los ritmos de aprendizaje tienen especial vinculación con factores como: edad, madurez psicológica, condición neurológica, motivación, preparación previa, dominio cognitivo de estrategias, uso de inteligencias múltiples, estimulación hemisférica cerebral, nutrición, ambiente familiar y social, entre otros.

Las metas educativas: la evaluación debe efectuarse de acuerdo con las metas educativas. Son estas las que le dan significado a la evaluación, ya que sólo con una clara visión de lo que se desea.

La evaluación como investigación: la evaluación no debe recompensar o castigar, sino investigar cómo mejorar el producto y el proceso de aprendizaje. La evaluación pretende buscar qué causas y variables están afectando el aprendizaje con el propósito de mantenerlo, mejorarlo o corregirlo.

La evaluación curricular: el currículo, como la expresión de las relaciones institucionales, en términos de lo científico, lo pedagógico y lo normativo; debe ser evaluado y mejorado permanentemente, ya que la coherencia en la estructuración de



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



los contenidos, la pertinencia de las estrategias metodológicas, la adecuación de los recursos y los proyectos institucionales entre otros aspectos.

CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Para el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental se proponen los siguientes criterios y estrategias de evaluación:

- ❖ Valoración teniendo como referente los lineamientos curriculares, estándares de desempeño y competencias.
- ❖ Valoración permanente cualitativa y cuantitativa del desempeño integral de los estudiantes que permita identificar las fortalezas y superar las debilidades.
- ❖ Participación de los estudiantes en los diferentes momentos evaluativos orientados y concertados por el docente.
- ❖ Fomento de trabajo colaborativo en las actividades de aula y en especial en las prácticas experimentales donde se evidencie y se valore las actividades científicas de los estudiantes.
- ❖ Aplicación de evaluaciones diagnósticas a partir de talleres de exploración para detectar las ideas previas, preconcepciones o ideas intuitivas que poseen los estudiantes antes de abordar un tema, una unidad, una investigación, etc.
- ❖ Aplicación de evaluaciones formativas durante el proceso de desarrollo de una unidad, un proyecto, un tema, etc., para valorar el avance en el proceso tanto de docentes como de estudiantes y a partir de allí reorientar las actividades de aprendizaje, con el fin de alcanzar las metas propuestas.
- ❖ Aplicaciones de evaluaciones sumativas que permita conocer las competencias alcanzadas por los estudiantes.
- ❖ Retroalimentación con y entre estudiantes para fortalecer el desarrollo de competencias.
- ❖ Realización de autoevaluaciones y coevaluaciones que permiten generar reflexiones y valoraciones acerca de los procesos vivenciados, competencias desarrolladas, dificultades, desempeños personales y de grupo con el fin de introducir estrategias adecuadas e innovaciones requeridas.
- ❖ Inclusión de preguntas tipo Saber al finalizar una unidad y/o un período académico, las cuales permiten detectar las fortalezas y debilidades de los estudiantes, en cuanto a competencias específicas abordadas.

La evaluación debe servir como instrumento tanto de aprendizaje como mejora de la docencia y para cumplir con esto debe observar las siguientes funciones:

- ❖ Debe jugar un papel orientador o impulsador del trabajo de los alumnos, es decir, debe ser percibida como una ayuda real y generadora de expectativas positivas.
- ❖ Debe ser integral abarcando todos los aspectos relevantes del aprendizaje de las ciencias.
- ❖ Debe ser permanente, esto es, realizarse a lo largo de todo el proceso



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



de enseñanza como del aprendizaje y no solamente como actividades culminatorias o terminales de una unidad o de un periodo académico.

MALLA CURRICULAR POR GRADO

ENTORNO VIVO – FÍSICO					
Ejes temáticos	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto
1.	La naturaleza	La naturaleza	Los seres vivos	La célula	La célula
2.	Formas de desplazamiento	Como está formado mi cuerpo	La materia	Sistema respiratorio y excretor	La reproducción
3.	El cuerpo humano y sus partes	Cómo funciona mi cuerpo	Nutrición	Tipos de ecosistemas	Los sistemas humanos
4.	Semejanzas y diferencias entre los seres vivos y no vivos	Cuidando nuestro medio ambiente	Sistema óseo	Mezclas y métodos de separación	La biosfera y ciclos bioquímicos
5.	La cadena alimenticia	Cómo es una planta	Recursos naturales	Energía en ecosistemas	La materia y propiedades
6.	El cuerpo humano y los sentidos	Cómo es un animal	Óptica-Acústica	Fuerza y máquinas simples	
7.	La materia	Cómo son los objetos que me rodean	Energía y movimiento	El sistema solar	
8.	La tierra, el día y la noche	Fuerza y máquinas			
9.		Movimientos de los cuerpos			

ENTORNO VIVO				
Ejes temáticos	Sexto	Séptimo	Octavo	Noveno
1	Origen del universo	Nutrición	Reproducción	Biología evolutiva
2	Origen de la vida en la tierra	Respiración	Genética y los patrones hereditarios	Biología molecular
3	La célula	Circulación	Sistema nervioso	Microbiología



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



4	Los tejidos	Excreción	Percepción sensorial	Sistemática y Taxonomía
5	Nutrición	Dinámica ecológica	Sistema endocrino	Biogeografía y biomas
6	Reproducción	Dinámica del sistema solar	Sistema inmune	La naturaleza y las leyes de la economía
7	Clasificación de los seres vivos		La ecología de las poblaciones	
8	Biomas y ecosistemas		Factores de producción	
9	Ecosistemas colombianos			

ENTORNO QUÍMICO				
Ejes temáticos	Sexto	Séptimo	Octavo	Noveno
1	La materia	Estructura de la materia	Compuestos químicos	La materia y sus propiedades
2	Historia de la química	Modelos atómicos	Nomenclatura	Las fórmulas químicas
3	Propiedades de la materia	Radioactividad	Reacciones químicas	Nomenclatura
4	Estados de la materia	Método científico	Ecuaciones químicas	Soluciones
5	Mezclas	Teoría moderna sobre la materia	Balanceo de ecuaciones	Gases
6	Métodos de separación de mezclas	La tabla periódica	Ley de los volúmenes	

ENTORNO FÍSICO				
Ejes temáticos	Sexto	Séptimo	Octavo	Noveno
1	Historia de la física	Electricidad	Líquidos y gases	Movimiento rectilíneo
2	Medición	Campo eléctrico	Principio de Pascal	Electricidad y magnetismo



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



3	Movimiento o distancia, trayectoria	Corriente eléctrica	Principio de Arquímedes	El sonido
4	Principios de mecánica	Magnetismo	termodinámica	La luz
5	Leyes de Newton	Electromagnetismo		

PROCESOS QUÍMICOS		
Ejes temáticos	DÉCIMO	UNDÉCIMO
1	Medición, materia y energía	Magnitudes físicas fundamentales
2	Enlaces químicos	Cinemática
3	Soluciones - Concentración	Dinámica
4	Reacciones y ecuaciones químicas	Energía mecánica
5	Cálculos químicos	Mecánica de fluidos
6	Gases	
7	Equilibrio químico	
8	Equilibrio en soluciones iónicas	
9	Equilibrio iónico del agua	
10	Impacto ambiental	

PROCESOS FÍSICOS		
Ejes temáticos	DÉCIMO	UNDÉCIMO
1	Introducción a la química orgánica	Movimiento
2	Los hidrocarburos	Acústica
3	Compuestos de interés bioquímico	Electricidad y magnetismo
4	Reacciones de interés	Óptica
5	La evolución en la actualidad	

COMPETENCIAS

PRIMERO GRADO

❖ **Interpretar situaciones:** hace alusión a comprender la información en textos,



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



cuadros, tablas y gráficas en relación con el estado y las interacciones de un evento o situación.

- ❖ **Establecer condiciones:** se refiere a describir el estado y la dinámica de un evento o situación. Implica de manera especial la competencia argumentativa y está relacionada con el condicionamiento cualitativo y cuantitativo de las variables que intervienen en una situación problema.
- ❖ **Plantear y argumentar hipótesis y regularidades:** hace alusión a plantear y argumentar relaciones en la ocurrencia de un evento y regularidades válidas para un conjunto de ellos. Implica de manera preferencial competencia propositiva.
- ❖ **Valorar el trabajo en Ciencias:** indica tomar posición respecto a las actividades propias del trabajo científico, implica competencias interpretativas, argumentativa y propositiva.

Competencias ambientales.

- ❖ Me preocupo porque los animales, las plantas y los recursos del medio ambiente reciban buen trato (Competencias cognitivas y emocionales).
- ❖ Colaboro activamente para el logro de metas comunes en mi salón y reconozco la importancia que tienen las normas para lograr esas metas (Competencias integradoras).
- ❖ Manifiesto mi punto de vista cuando se toman decisiones colectivas en la casa y en la vida escolar. (Competencias Comunicativas).
- ❖ Me preocupo porque los animales, las plantas y los recursos del medio ambiente reciban buen trato (Competencias cognitivas y emocionales).
- ❖ Colaboro activamente para el logro de metas comunes en mi salón y reconozco la importancia que tienen las normas para lograr esas metas (Competencias integradoras).
- ❖ Manifiesto mi punto de vista cuando se toman decisiones colectivas en la casa y en la vida escolar (Competencias comunicativas).

SEGUNDO GRADO

- ❖ **Interpretar situaciones:** hace alusión a comprender la información en textos, cuadros, tablas y gráficas en relación con el estado y las interacciones de un evento o situación.
- ❖ **Establecer condiciones:** se refiere a describir el estado y la dinámica de un evento o situación. Implica de manera especial la competencia argumentativa y está relacionada con el condicionamiento cualitativo y cuantitativo de las variables que intervienen en una situación problema.
- ❖ **Plantear y argumentar hipótesis y regularidades:** hace alusión a plantear y argumentar relaciones en la ocurrencia de un evento y regularidades válidas para un conjunto de ellos. Implica de manera preferencial competencia propositiva.
- ❖ **Valorar el trabajo en Ciencias:** indica tomar posición respecto a las actividades propias del trabajo científico, implica competencias interpretativas, argumentativa y



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



propositiva.

- ❖ Me preocupo porque los animales, las plantas y los recursos del medio ambiente reciban buen trato (Competencias ciudadanas).
- ❖ Colaboro activamente para el logro de metas comunes en mi salón y reconozco la importancia que tienen las normas para lograr esas metas (Competencias integradoras, competencia ciudadana)
- ❖ Manifiesto mi punto de vista cuando se toman decisiones colectivas en la casa y en la vida escolar (Competencias comunicativas, competencias ciudadanas).

Competencias ambientales.

- ❖ Participa de una manera dinámica en los procesos encaminados a la generación de ambientes saludables
- ❖ Desarrolla actitudes ambientales de protección el entorno y de conservación a los recursos naturales

TERCERO GRADO

- ❖ **Interpretar situaciones:** hace alusión a comprender la información en textos, cuadros, tablas y gráficas en relación con el estado y las interacciones de un evento o situación.
- ❖ **Establecer condiciones:** se refiere a describir el estado y la dinámica de un evento o situación. Implica de manera especial la competencia argumentativa y está relacionada con el condicionamiento cualitativo y cuantitativo de las variables que intervienen en una situación problema
- ❖ **Plantear y argumentar hipótesis y regularidades:** hace alusión a plantear y argumentar relaciones en la ocurrencia de un evento y regularidades válidas para un conjunto de ellos. Implica de manera preferencial competencia propositiva.
- ❖ **Valorar el trabajo en Ciencias:** indica tomar posición respecto a las actividades propias del trabajo científico, implica competencias interpretativas.
- ❖ Me preocupo porque los animales, las plantas y los recursos del medio ambiente reciban buen trato (Competencias cognitivas y emocionales).
- ❖ Colaboro activamente para el logro de metas comunes en mi salón y reconozco la importancia que tienen las normas para lograr esas metas (Competencias integradoras)
- ❖ Manifiesto mi punto de vista cuando se toman decisiones colectivas en la casa y en la vida escolar. (Competencias Comunicativas).
- ❖ Participa de una manera dinámica en los procesos encaminados a la generación de ambientes saludables.

Competencias ambientales.

- ❖ Desarrolla actitudes ambientales de protección el entorno y de conservación a los recursos naturales.
- ❖ Participa de una manera dinámica en los procesos encaminados a la generación



de ambientes saludables.

- ❖ Desarrolla actitudes ambientales de protección el entorno y de conservación a los recursos naturales

CUARTO GRADO

- ❖ **Interpretar situaciones:** hace alusión a comprender la información en textos, cuadros, tablas y gráficas en relación con el estado y las interacciones de un evento o situación.
- ❖ **Establecer condiciones:** se refiere a describir el estado y la dinámica de un evento o situación. Implica de manera especial la competencia argumentativa y está relacionada con el condicionamiento cualitativo y cuantitativo de las variables que intervienen en una situación problema.
- ❖ **Plantear y argumentar hipótesis y regularidades:** hace alusión a plantear y argumentar relaciones en la ocurrencia de un evento y regularidades válidas para un conjunto de ellos. Implica de manera preferencial competencia propositiva
- ❖ **Valorar el trabajo en Ciencias:** indica tomar posición respecto a las actividades propias del trabajo científico, implica competencias interpretativas, argumentativa y propositiva.

Competencias ambientales

- ❖ Participa de una manera dinámica en los procesos encaminados a la generación de ambientes saludables.
- ❖ Desarrolla actitudes ambientales de protección el entorno y de conservación a los recursos naturales

QUINTO GRADO

- ❖ **Interpretar situaciones:** hace alusión a comprender la información en textos, cuadros, tablas y gráficas en relación con el estado y las interacciones de un evento o situación.
- ❖ **Establecer condiciones:** se refiere a describir el estado y la dinámica de un evento o situación. Implica de manera especial la competencia argumentativa y está relacionada con el condicionamiento cualitativo y cuantitativo de las variables que intervienen en una situación problema.
- ❖ **Plantear y argumentar hipótesis y regularidades:** hace alusión a plantear y argumentar relaciones en la ocurrencia de un evento y regularidades válidas para un conjunto de ellos. Implica de manera preferencial competencia propositiva.
- ❖ **Valorar el trabajo en Ciencias:** indica tomar posición respecto a las actividades propias del trabajo científico, implica competencias interpretativas, argumentativa y propositiva



Competencias ambientales.

- ❖ Participa de una manera dinámica en los procesos encaminados a la generación de ambientes saludables.
- ❖ Desarrolla actitudes ambientales de protección el entorno y de conservación a los recursos naturales

SEXTO GRADO

- ❖ **Interpretar situaciones:** hace alusión a comprender la información en textos, cuadros, tablas y gráficas en relación con el estado y las interacciones de un evento o situación.
- ❖ **Establecer condiciones:** se refiere a describir el estado y la dinámica de un evento o situación. Implica de manera especial la competencia argumentativa y está relacionada con el condicionamiento cualitativo y cuantitativo de las variables que intervienen en una situación problema.
- ❖ **Plantear y argumentar hipótesis y regularidades:** hace alusión a plantear y argumentar relaciones en la ocurrencia de un evento y regularidades válidas para un conjunto de ellos. Implica de manera preferencial competencia propositiva.
- ❖ **Valorar el trabajo en Ciencias:** indica tomar posición respecto a las actividades propias del trabajo científico, implica competencias interpretativas, argumentativa y propositiva.

Competencias ambientales

- ❖ Participa de una manera dinámica en los procesos encaminados a la generación de ambientes saludables.
- ❖ Desarrolla actitudes ambientales de protección el entorno y de conservación a los recursos naturales

SÉPTIMO GRADO

- ❖ **Interpretar situaciones:** hace alusión a comprender la información en textos, cuadros, tablas y gráficas en relación con el estado y las interacciones de un evento o situación.
- ❖ **Establecer condiciones:** se refiere a describir el estado y la dinámica de un evento o situación. Implica de manera especial la competencia argumentativa y está relacionada con el condicionamiento cualitativo y cuantitativo de las variables que intervienen en una situación problema.
- ❖ **Plantear y argumentar hipótesis y regularidades:** hace alusión a plantear y argumentar relaciones en la ocurrencia de un evento y regularidades válidas para un conjunto de ellos. Implica de manera preferencial competencia propositiva.
- ❖ **Valorar el trabajo en Ciencias:** indica tomar posición respecto a las actividades propias del trabajo científico, implica competencias interpretativas, argumentativa y propositiva.



Competencias ambientales.

- ❖ Participa de una manera dinámica en los procesos encaminados a la generación de ambientes saludables.
- ❖ Desarrolla actitudes ambientales de protección el entorno y de conservación a los recursos naturales

OCTAVO GRADO

- ❖ **Interpretar situaciones:** hace alusión a comprender la información en textos, cuadros, tablas y gráficas en relación con el estado y las interacciones de un evento o situación.
- ❖ **Establecer condiciones:** se refiere a describir el estado y la dinámica de un evento o situación. Implica de manera especial la competencia argumentativa y está relacionada con el condicionamiento cualitativo y cuantitativo de las variables que intervienen en una situación problema.
- ❖ **Plantear y argumentar hipótesis y regularidades:** hace alusión a plantear y argumentar relaciones en la ocurrencia de un evento y regularidades válidas para un conjunto de ellos. Implica de manera preferencial competencia propositiva.
- ❖ **Valorar el trabajo en Ciencias:** indica tomar posición respecto a las actividades propias del trabajo científico, implica competencias interpretativas, argumentativa y propositiva.

Competencias ambientales

- ❖ Participa de una manera dinámica en los procesos encaminados a la generación de ambientes saludables.
- ❖ Desarrolla actitudes ambientales de protección el entorno y de conservación a los recursos naturales

NOVENO GRADO

- ❖ **Interpretar situaciones:** hace alusión a comprender la información en textos, cuadros, tablas y gráficas en relación con el estado y las interacciones de un evento o situación.
- ❖ **Establecer condiciones:** se refiere a describir el estado y la dinámica de un evento o situación. Implica de manera especial la competencia argumentativa y está relacionada con el condicionamiento cualitativo y cuantitativo de las variables que intervienen en una situación problema.
- ❖ **Plantear y argumentar hipótesis y regularidades:** hace alusión a plantear y argumentar relaciones en la ocurrencia de un evento y regularidades válidas para un conjunto de ellos. Implica de manera preferencial competencia propositiva.
- ❖ **Valorar el trabajo en Ciencias:** indica tomar posición respecto a las actividades propias del trabajo científico, implica competencias interpretativas, argumentativa y propositiva.



Competencias ambientales

- ❖ Participa de una manera dinámica en los procesos encaminados a la generación de ambientes saludables.
- ❖ Desarrolla actitudes ambientales de protección el entorno y de conservación a los recursos naturales

DÉCIMO GRADO

- ❖ **Interpretar situaciones:** hace alusión a comprender la información en textos, cuadros, tablas y gráficas en relación con el estado y las interacciones de un evento o situación.
- ❖ **Establecer condiciones:** se refiere a describir el estado y la dinámica de un evento o situación. Implica de manera especial la competencia argumentativa y está relacionada con el condicionamiento cualitativo y cuantitativo de las variables que intervienen en una situación problema.
- ❖ **Plantear y argumentar hipótesis y regularidades:** hace alusión a plantear y argumentar relaciones en la ocurrencia de un evento y regularidades válidas para un conjunto de ellos. Implica de manera preferencial competencia propositiva.
- ❖ **Valorar el trabajo en Ciencias:** indica tomar posición respecto a las actividades propias del trabajo científico, implica competencias interpretativas, argumentativa y propositiva.

Competencias ambientales

- ❖ Participa de una manera dinámica en los procesos encaminados a la generación de ambientes saludables.
- ❖ Desarrolla actitudes ambientales de protección el entorno y de conservación a los recursos naturales.

UNDÉCIMO GRADO

- ❖ **Interpretar situaciones:** hace alusión a comprender la información en textos, cuadros, tablas y gráficas en relación con el estado y las interacciones de un evento o situación.
- ❖ **Establecer condiciones:** se refiere a describir el estado y la dinámica de un evento o situación. Implica de manera especial la competencia argumentativa y está relacionada con el condicionamiento cualitativo y cuantitativo de las variables que intervienen en una situación problema.
- ❖ **Plantear y argumentar hipótesis y regularidades:** hace alusión a plantear y argumentar relaciones en la ocurrencia de un evento y regularidades válidas para un conjunto de ellos. Implica de manera preferencial competencia propositiva.
- ❖ **Valorar el trabajo en Ciencias:** indica tomar posición respecto a las actividades propias del trabajo científico, implica competencias interpretativas, argumentativa y propositiva.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Competencias ambientales.

- ❖ Participa de una manera dinámica en los procesos encaminados a la generación de ambientes saludables.
- ❖ Desarrolla actitudes ambientales de protección el entorno y de conservación a los recursos naturales



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Grado: Primero

Período académico: 1

Objetivos:

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.

Derecho Básico de Aprendizaje:

Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes.

EJES DE LOS ESTÁNDARES

Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Cuáles son las características de los seres vivos y de los objetos?	▪ Observo mi entorno. ▪ Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas. ▪ Hago conjeturas para responder mis preguntas.	- Describo mi cuerpo y el de mis compañeros y compañeras. - Describo características de seres vivos y objetos inertes, establezco diferencias y semejanzas entre ellos y los clasifico. - Clasifico y comparo los objetos según sus usos y los diferencio entre naturales o creados por el ser humano. - Propongo y verifico necesidades de los seres vivos. - Identifico patrones comunes a los seres vivos.	- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes. - Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno. - Cumplo mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo. - Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos. - Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO VIVO ▪ La naturaleza. ▪ Seres vivos y no vivos. ▪ La planta y sus partes. ▪ Los animales y sus clases. ▪ Forma de desplazamiento de los animales y su órgano de locomoción. ▪ El cuerpo humano y sus partes.	- Clasifica seres vivos (plantas y animales) de su entorno, según sus características observables (tamaño, cubierta corporal, cantidad y tipo de miembros, forma de raíz, tallo, hojas, flores y frutos) y los diferencie los objetos inertes, a partir de criterios que tienen que ver con las características básicas de los seres vivos. - Compara características y partes de plantas y animales, utilizando instrumentos simples como la lupa para realizar observaciones. - Describe las partes de las plantas (raíz, tallo, hojas, flores y frutos), así como las de animales de su entorno, según características observables (tamaño, cubierta corporal, cantidad y tipo de miembros).	- Formula preguntas sobre su cuerpo, objetos y fenómenos y busca respuestas. - Clasifica algunos objetos sólidos y líquidos según la forma, el tamaño, color, olor, sabor, textura y sensación térmica. - Clasifica los objetos en naturales y creados por el hombre. - Representa sus observaciones a través de dibujos. - Describe y clasifica los seres vivos de su entorno en términos de hábitat y forma de locomoción.	- Propone acciones de cuidado a plantas y animales, teniendo en cuenta características como tipo de alimentación, ciclos de vida y relación con el entorno. - Muestra respeto y conoce los cuidados de su cuerpo, el de los demás y de su entorno. - Manifiesta actitudes de amor y respeto hacia el entorno. - Trabaja en grupo respetando las ideas de sus compañeros.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Grado: Primero

Período académico: 2

Objetivos: 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.

Derecho Básico de Aprendizaje:

Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes.

Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Qué diferencias hay entre mi cuerpo y el de otros seres vivos?	- Observo mi entorno. - Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas. - Hago conjeturas para responder mis preguntas.	- Describo mi cuerpo y el de mis compañeros y compañeras. - Describo características de seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico. - Propongo y verifico necesidades de los seres vivos. - Identifico y describo la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno. - Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente. - Identifico patrones comunes a los seres vivos.	- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes. - Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno. - Cumpló mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo. - Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos. - Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO VIVO • Importancia del cuidado de las plantas para la supervivencia del hombre. • Importancia del cuidado de los animales para la supervivencia del hombre. • El valor de la alimentación como fuente de energía para los seres vivos. • Semejanzas y diferencias entre los seres vivos y no vivos. • Importancia del agua en la vida y en el desarrollo de los seres de su entorno. • Estados físicos en que se encuentra el agua en nuestro planeta.	- Establece diferencias entre un ser vivo y un objeto inerte. - Explica la importancia de la alimentación para la vida. - Verifica la necesidad de la luz solar para el desarrollo de las plantas. - Reconoce que un ser no vivo carece de un ciclo vida y los diferencia de los seres vivos. - Reconoce el valor de la alimentación como fuente de energía para los seres vivos. - Reconoce la importancia del agua en la vida y en el desarrollo de los seres vivos de su entorno. - Identifica los diferentes estados físicos en que se encuentra nuestro planeta. - Expresa la importancia del cuidado de las plantas y los animales para la supervivencia del hombre.	- Utiliza dibujos para transmitir un mensaje. - Comunica un mensaje de forma oral y de forma no verbal. - Verifica en su entorno distintos fenómenos de nacimiento, crecimiento y muerte. - Compara los cambios que presenta un organismo vivo y un objeto inerte a través del tiempo. - Ilustra las transformaciones de los alimentos después de ser tomados por los organismos. - Clasifica los seres vivos de acuerdo al tipo de fuente de donde proviene su alimento. - Describe la importancia de la alimentación como fuente de energía. - Reconoce y describe el estado sólido, líquido y de vapor del agua en la vida cotidiana.	- Explica las necesidades y cuidados del cuerpo para mantener un buen estado de salud. - Respeta los saberes de otras personas acerca de la naturaleza y propone estrategias para conservarla. - Respeta y valora los diferentes puntos de vista que presentan sus compañeros. - Identifica y nombra los hábitos que permiten mantener un buen estado de salud y de los seres vivos que encuentra a su alrededor. - Trabaja en grupo respetando las ideas de sus compañeros. - Valora la importancia del agua en la vida diaria.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental			
Grado: Primero		Período académico: 3	
Objetivos: 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.			
Derecho Básico de Aprendizaje: Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación que tiene características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros.			
Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Cómo está formado el entorno dónde vivimos? ¿En qué se parece y en qué se diferencia el cuerpo de un niño y de una niña?	- Observo mi entorno. - Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas. - Hago conjeturas para responder mis preguntas.	- Describo mi cuerpo y el de mis compañeros y compañeras. - Propongo y verifico necesidades de los seres vivos. - Observo y describo cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos. - Describo y verifico ciclos de vida de seres vivos. - Reconozco que los hijos y las hijas se parecen a sus padres y describo algunas características que se heredan. - Identifico patrones comunes a los seres vivos.	- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes. - Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno. - Cumpló mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo. - Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos. - Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO VIVO - FÍSICO • Importancia y cuidado de los seres de nuestro planeta. • La cadena alimenticia. • Ciclo de vida de los seres vivos. • Normas para la conservación de la salud, la supervivencia y el amor por la naturaleza. • El cuerpo humano, los sentidos y sistemas.	- Registra cambios físicos ocurridos en su cuerpo durante el crecimiento, tales como peso, talla, longitud de brazos, piernas, pies y manos, así como algunas características que no varían como el color de ojos, piel y cabello. - Describe su cuerpo y predice los cambios que se producirán en un futuro, a partir de los ejercicios de comparación que realiza entre un niño y un adulto. - Describe y registra similitudes y diferencias físicas que observa entre niños y niñas de su grado reconociéndose y reconociendo al otro. - Establece relaciones hereditarias a partir de las características físicas de sus padres, describiendo diferencias y similitudes.	- Experimenta para comprobar situaciones sencillas de su entorno. - Ilustra el ciclo de vida de un animal y de una planta, elaborando sus cadenas alimenticias. - Compara la duración del ciclo de vida de varios organismos e identifica la cadena alimenticia. - Reconoce y describe los cambios morfológicos que presenta su cuerpo y el de otros seres vivos en un período de tiempo. - Clasifica los seres vivos y no vivos según sus funciones. - Analiza los elementos del paisaje del entorno, importancia y cuidados.	- Valora las opiniones de los demás y reconoce puntos comunes y diferentes. - Valora el medio ambiente y la importancia de su conservación. - Establece normas para la conservación de la salud y la supervivencia. - Manifiesta actitudes de amor por la naturaleza. - Identifica los cuidados que se le debe brindar a los seres de nuestro planeta. - Expresa en los diálogos y los hechos el valor de seguir normas para la conservación de la salud, la supervivencia y su amor por la naturaleza. - Explica las necesidades y cuidados del cuerpo para mantener un buen estado de salud.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Grado: Primero

Período académico: 4

Objetivos:

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.

Derechos Básicos de Aprendizaje:

- Comprende que existe una gran variedad de materiales y que éstos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).

- Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas).

EJES DE LOS ESTÁNDARES

Preguntas Problematizadoras			
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Por qué se da el día y la noche?	- Observo mi entorno. - Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas. - Hago conjeturas para responder mis preguntas.	- Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos. - Identifico patrones comunes a los seres vivos. - Describo y clasifico objetos según características que percibo con los cinco sentidos. - Propongo y verifico diversas formas de medir sólidos y líquidos. - Identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado. - Clasifico luces según color, intensidad	- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes. - Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno. - Cumpló mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo. - Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



		y fuente y los sonidos según tono, volumen y fuente. - Registro el movimiento del Sol, la Luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo.	entorno y propongo estrategias para cuidarlos. - Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.
--	--	---	--

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO FÍSICO • La materia. • Propiedades de la materia. • Estados de la materia. • El día y la noche y su influencia en la vida. • Importancia de los sentidos • La tierra.	- Describe y caracteriza, utilizando el sentido apropiado, sonidos, sabores, olores, colores, texturas y formas. - Compara y describe cambios en las temperaturas (más caliente, similar, menos caliente) utilizando el tacto en diversos objetos (con diferente color) sometidos a fuentes de calor como el sol. - Describe y caracteriza, utilizando la vista, diferentes tipos de luz (color, intensidad y fuente). - Nombra los cuerpos que se observan en el cielo. - Reconoce la facultad del sol de transmitir calor a un cuerpo. - Identifica y nombra los elementos que se observan en el entorno. - Identifica y clasifica varios tipos de prendas de vestir. - Reconoce la Tierra como el lugar donde vive.	- Usa instrumentos como la lupa para realizar observaciones de objetos pequeños y representarlos mediante dibujos. - Clasifica materiales de uso cotidiano a partir de características que percibe con los sentidos, incluyendo materiales sólidos como madera, plástico, vidrio, metal, roca y líquidos como opacos, incoloros, transparentes, así como algunas propiedades (flexibilidad, dureza, permeabilidad al agua, color, sabor y textura). - Predice cuáles podrían ser los posibles usos de un material de acuerdo con sus características. - Construye un modelo para explicar la ocurrencia del día y la noche. - Compara las actividades que se desarrollan durante el día la noche en organismos y objetos de los alrededores. - Clasifica los cuerpos que se observan en el cielo por forma y tamaño. - Observa, dibuja y describe las fases de la luna. - Presenta sus observaciones a través de dibujos.	- Comparte sus ideas con sus compañeros y respeta el trabajo de los demás. - Identifica todos los seres vivos que encuentra a su alrededor y reconoce que todos merecen respeto. - Cuida de los órganos los sentidos. - Manifiesta interés por aprender y profundizar algunos conceptos. - Hace uso racional y adecuado de la energía. - Expresa sus ideas y sentimientos e intereses y escucha el de los demás. - Demuestra preocupación porque las plantas, animales y los recursos del medio ambiente reciban buen trato. - Cuida el medio ambiente ayudando a clasificar las basuras de mi barrio.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Grado: Segundo

Período académico: 1

Objetivos:

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.

Derecho básico de aprendizaje:

Explica los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un período de tiempo determinado.

Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Qué cambios experimentan mi cuerpo y qué cuidados debo tener? ¿Por qué son importantes los animales, las plantas, el agua y el suelo de mi entorno?	- Observo mi entorno. - Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas. - Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas. - Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos. - Analizo, con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas.	- Describo características de seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico. - Propongo y verifico necesidades de los seres vivos. - Observo y describo cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos. - Describo y verifico ciclos de vida de seres vivos. - Identifico y describo la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno.	- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes. - Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno. - Cumpló mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo. - Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos. - Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO VIVO LA NATURALEZA • Los seres de la naturaleza. • Necesidades de los seres vivos. • Los seres vivos se parecen. COMO ESTÁ FORMADO MI CUERPO • Como es mi cuerpo • Como son los músculos y sus movimientos • Como son los huesos COMO FUNCIONA MI CUERPO •Cuál es el recorrido de los alimentos CUIDANDO NUESTRO AMBIENTE	- Representa con dibujos u otros formatos los cambios en el desarrollo de plantas y animales en un período de tiempo, identificando procesos como la germinación, la floración y la aparición de frutos. - Describe los cambios en su desarrollo físico y reconoce los cuidados del cuerpo humano y de otros seres vivos. - Reconoce las diferentes partes que tiene el cuerpo humano. - Reconoce e identifica las partes de nuestro cuerpo. - Reconoce la flora, la fauna, el agua y el suelo de su entorno. - Identifica los seres de la naturaleza. - - Identifica las partes de la planta.	- Representa con dibujos u otros formatos los cambios en el desarrollo de los animales en un período de tiempo, identificando procesos como el crecimiento y la reproducción. - Construye preguntas y mantiene el interés por buscar posibles respuestas en diferentes fuentes de información. - Clasifica los seres de la naturaleza teniendo en cuenta el entorno donde vive. - Identifica los cuidados que se le debe brindar a los animales y plantas. - Describe los seres vivos de su entorno en términos de estructuras externas.	- Valora los seres vivos, los objetos de su entorno y propone estrategias para su conservación. - Manifiesta actitudes de amor y respeto hacia el entorno. - Valora la importancia de cuidar nuestro cuerpo. - Trabaja en grupo respetando las ideas de sus compañeros.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Grado: Segundo

Período académico: 2

Objetivos:

Reconoce 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.

Derecho Básico de Aprendizaje:

Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes en donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, suelo, nutrientes, desplazamiento y protección).

Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Cómo puede el clima influir en las características de los animales y las personas? ¿Cómo se mueven los seres vivos y qué hace que un objeto se mueva?	- Observo mi entorno. - Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas. - Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas. - Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos. - Analizo, con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas.	- Describo características de seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico. - Propongo y verifico necesidades de los seres vivos. - Identifico y describo la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno. - Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente. - Asocio el clima con la forma de vida de diferentes comunidades. - Identifico necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas.	- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes. - Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno. - Cumpló mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo. - Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo del entorno y propongo estrategias para cuidarlos. - Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO VIVO COMO ES UNA PLANTA • Las plantas respiran y se reproducen. • Que cambios tienen las plantas • Como se adaptan las plantas al medio. COMO ES UN ANIMAL • Que comen los animales • Animales vertebrados • Animales invertebrados • Como se adaptan los animales al medio CUIDANDO NUESTRO AMBIENTE • La contaminación del aire	- Describe y clasifica plantas y animales de su entorno, según su tipo de desplazamiento, dieta y protección. - Explica cómo las características físicas de un animal o planta le ayudan a vivir en un cierto ambiente. - Establece relaciones entre las características de los seres vivos y el ambiente donde habitan. - Reconoce los movimientos en los seres. - Identifica los seres de la naturaleza. - Identifica las partes de la planta. - Reconoce las diferentes partes que tienen los animales y establece diferencias y semejanzas entre ellos. - Explica como ocurre el proceso de la germinación - Identifica los cambios que suceden en los seres vivos a través del tiempo.	- Recoge información basada en hechos científicos y analiza si ésta es suficiente para despejar dudas. - Predice posibles problemas que podrían ocurrir cuando no se satisfacen algunas de las necesidades básicas en el desarrollo de plantas y animales, a partir de los resultados obtenidos en experimentaciones sencillas. - Clasifica los seres de la naturaleza teniendo en cuenta el entorno donde vive. - Identifica los cuidados que se le debe brindar a los animales y plantas. - Describe los seres vivos de su entorno en términos de estructuras externas.	- Promueve el cuidado de su entorno y respeta los seres que lo rodean. - Valora la importancia de cuidar nuestro cuerpo. - Trabaja en grupo respetando las ideas de sus compañeros. - Participa en campañas ambientales fuera y dentro del colegio.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Grado: Segundo

Período académico: 3

Objetivos:

Reconoce 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.

Derecho Básico de Aprendizaje:

Comprende que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (sólido, líquido y gaseoso).

Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Cómo son los objetos que me rodean? ¿Por qué cuando tenemos frío nos frotamos las manos?	- Observo mi entorno. - Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas. - Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas. - Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos. - Analizo, con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas.	- Describo y clasifico objetos según características que percibo con los cinco sentidos. - Propongo y verifico diversas formas de medir sólidos y líquidos. - Establezco relaciones entre magnitudes y unidades de medida apropiadas. - Identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado. - Identifico situaciones en las que ocurre transferencia de energía térmica y realizo experiencias para verificar el fenómeno.	- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes. - Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno. - Cumpló mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo. - Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo del entorno y propongo estrategias para cuidarlos. - Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO FÍSICO COMO SON LOS OBJETOS QUE ME RODEAN • Como son los objetos sólidos • Como son los líquidos y los gases • Como cambian de estado los objetos • En qué estado se encuentra el agua de la naturaleza CUIDANDO NUESTRO AMBIENTE • ¿Porque es importante cuidar los recursos naturales?	- Clasifica materiales de su entorno según su estado (sólidos, líquidos o gases) a partir de sus propiedades básicas (si tienen forma propia o adoptanla del recipiente que los contiene, si fluyen, entre otros). - Realiza mediciones de sólidos y líquidos usando diferentes instrumentos. - Identifica situaciones en las que se presenta cambios de estados de la materia. - Reconoce que todos los cuerpos están constituidos por materia. - Identifica los tres estados de la materia. - Identifica algunos factores que determinan los cambios de estado en el agua.	- Formula preguntas y comunica sus posibles respuestas comparándolas con las de sus compañeros. - Compara las características físicas observables (fluidez, viscosidad, transparencia) de un conjunto de líquidos (agua, aceite, miel). - Reconoce el aire como un material a partir de evidencias de su presencia, aunque no se pueda ver, en el marco de distintas experiencias (abanicar, soplar, entre otros). - Experimenta con sustancias para comprobar cambios de la materia. - Establece diferencias entre los cambios ocurridos por acción del frío o del calor.	- Escucha a sus compañeros, cumple su función y aprecia la de otras personas en el trabajo en grupo. - Plantea preguntas dirigidas a ampliar los conceptos trabajados. - Valora la importancia del agua en la vida diaria. - Reconoce la importancia de cuidar los recursos naturales.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Grado: Segundo

Período académico: 4

Objetivos:

Reconoce 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.

Derecho Básico de Aprendizaje:

Comprende que una acción mecánica (fuerza) puede producir distintas deformaciones en un objeto, y que este resiste a las fuerzas de diferente modo, de acuerdo con el material del que está hecho.

Preguntas Problematicadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Por qué algunos materiales se deforman y otros no?	- Observo mi entorno. - Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas. - Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas. - Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos. - Analizo, con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas.	- Identifico tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen. - Verifico las fuerzas a distancia generadas por imanes sobre diferentes objetos. - Registro el movimiento del Sol, la Luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo. - Construyo circuitos eléctricos simples. - Clasifico y comparo objetos según sus usos. - Identifico aparatos que utilizamos hoy y que no se utilizaban en épocas pasadas. - Identifico circuitos eléctricos en mi Entorno y la utilidad de algunos aparatos eléctricos a mi alrededor.	- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes. - Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno. - Cumpló mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo. - Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos. - Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO FÍSICO FUERZA Y MÁQUINAS - Herramientas de uso cotidiano MOVIMIENTO DE LOS CUERPOS - Como es la tierra - Como es el sistema solar - Que son los eclipses - Como se origina el día y la noche - Las estaciones ¿Cómo se mueven los objetos? ¿Cómo se mueve el sonido? CUIDANDO NUESTRO AMBIENTE Las basuras y su clasificación	- Compara los cambios de forma que se generan sobre objetos constituidos por distintos materiales (madera, hierro, plástico, plastilina, resortes, papel, entre otros), cuando se someten a diferentes acciones relacionadas con la aplicación de fuerzas (estirar, comprimir, torcer, aplastar, abrir, partir, doblar, arrugar). - Predice el tipo de acción requerida para producir una deformación determinada en un cierto material y las comunica haciendo uso de diferentes formatos (oral, escrito). - Identifico los movimientos del sistema solar. - Reconoce que los cuerpos tienen movimiento, fuerza y desplazamiento. - Reconoce la importancia del sol como fuente de energía - Identifica los colores utilizados para clasificar los diferentes tipos de basuras.	- Da a conocer el proceso de indagación y los resultados obtenidos para la construcción de ideas científicas. - Clasifica los materiales según su resistencia a ser deformados cuando se les aplica una fuerza. - Identifica los cambios de posición en los objetos. - Describe y explica el desplazamiento de los seres humanos. - Clasifica las diferentes fuentes de luz y calor. - Clasifica los sonidos - Reconoce el manejo y el funcionamiento de algunos aparatos eléctricos de la casa - Participa en campañas ambientales fuera y dentro del colegio.	- Respetar las ideas de otras personas para explicar situaciones cotidianas. - Cuidar de los órganos de locomoción. - Manifestar interés por aprender y profundizar algunos conceptos. - Hacer uso racional y adecuado de la energía. - Manifestar su punto de vista cuando se toman decisiones colectivas en la casa y en la vida escolar. - Expresar sus ideas y sentimientos e intereses y escuchar el de los demás. - Mostrar interés en el logro de las metas comunes en el salón y reconocer la importancia que tienen las normas para lograr esas metas. - Demstrar preocupación porque las plantas, animales y los recursos del medio ambiente reciban buen trato.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Grado: Tercero

Período académico: 1

Objetivos:

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.

Derecho Básico de Aprendizaje:

- Comprende las relaciones de los seres vivos con otros organismos de su entorno (intra e interespecíficas) y las explica cómo esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado.
- Comprende la influencia de la variación de la temperatura en los cambios de estado de la materia, considerando como ejemplo el caso del agua.

Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Por qué clasificamos los seres vivos en diferentes grupos?	- Observo mi entorno. - Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas. - Analizo, con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas. - Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. - Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos.	- Describo características de seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico. - Propongo y verifico necesidades de los seres vivos. - Describo y verifico ciclos de vida de seres vivos. - Identifico patrones comunes a los seres vivos. - Propongo y verifico diversas formas de medir sólidos y líquidos. - Identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado.	- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes. - Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno. - Cumpló mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo. - Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos. - Respeto y cuido los seres vivos.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO VIVO LOS SERES VIVOS • Los seres vivos realizan funciones vitales. • Clasificación de los seres vivos. • Reino vegetal y animal. • Clasificación de las plantas. ENTORNO FÍSICO LA MATERIA • Propiedades de la materia. • Estados de la materia.	- Interpreta las relaciones de competencia, territorialidad, gregarismo, depredación, parasitismo, comensalismo, amensalismo y mutualismo, como esenciales para la supervivencia de los organismos en un ecosistema, dando ejemplos. - Observa y describe características que le permiten a algunos organismos camuflarse con el entorno, para explicar cómo mejoran su posibilidad de supervivencia. - Predice qué ocurrirá con otros organismos del mismo ecosistema, dada una variación en sus condiciones ambientales o en una población de organismos. - Describe y registra las relaciones intra e interespecíficas que le permiten sobrevivir como ser humano en un ecosistema. - Determina las características que presentan los diferentes reinos en que se clasifican los seres vivos. - Explica fenómenos cotidianos en los que se pone de manifiesto el cambio de estado del agua a partir de las variaciones de temperatura.	- Describe el tipo de relación que se presenta entre los organismos e identifica la importancia de estas relaciones para su supervivencia. - Clasifica los seres vivos de acuerdo con sus características. - Compara las diferentes plantas y las agrupa teniendo en cuenta características comunes. - Describe las diversas adaptaciones que los seres vivos han asumido para vivir en diferentes ambientes. - Interpreta los resultados de experimentos en los que se analizan los cambios de estado del agua al predecir lo que ocurrirá con el estado de una sustancia dada una variación de la temperatura. - Utiliza instrumentos convencionales (balanza, probeta, termómetro) para hacer mediciones de masa, volumen y temperatura del agua que le permitan diseñar e interpretar experiencias sobre los cambios de estado del agua en función de las variaciones de temperatura.	- Toma conciencia del cuidado de los seres vivos de su entorno y hace propuestas para su preservación. - Valora la importancia de una buena alimentación para mantenerse sano y fuerte. - Manifiesta su punto de vista cuando se toman decisiones colectivas en la casa y en la vida escolar. - Expresa sus ideas y sentimientos e intereses y escucha el de los demás. - Muestra interés en el logro de las metas comunes en el salón y reconoce la importancia que tienen las normas para lograr esas metas. - Relaciona la ciencia con actividades de la vida cotidiana.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Grado: Tercero

Período académico: 2

Objetivos:

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.

Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Por qué los alimentos son importantes para nuestro cuerpo? ¿Cómo circulan los nutrientes por nuestro cuerpo?	- Observo mi entorno. - Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas. - Analizo, con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas. - Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. - Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas. - Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos.	- Describo características de seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico. - Propongo y verifico necesidades de los seres vivos. - Observo y describo cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos. - Describo y verifico ciclos de vida de seres vivos. - Identifico patrones comunes a los seres vivos. - Identifico tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen.	- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes. - Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno. - Cumpló mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo. - Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos. - Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO VIVO NUTRICIÓN • Los alimentos. • Transformación de los alimentos. • Transformación de los nutrientes. • Sistema respiratorio. • Mi cuerpo necesita alimento. • La nutrición. SISTEMA ÓSEO • El sistema óseo. • El sistema muscular. • Huesos y músculos en acción • El movimiento. • Trayectoria y rapidez de un cuerpo	- Analiza la función de los órganos en el cuerpo humano. - Explica la condición de humano desde las diferentes áreas de estudio. - Reconoce la importancia que tienen los alimentos para el ser humano. - Explica cómo se clasifican y se transforman los alimentos dentro del cuerpo. - Identifica cómo están conformados el sistema digestivo, respiratorio y circulatorio del cuerpo humano. - Reconoce las fuerzas que generan movimientos en seres vivos y objetos. - Induce al análisis de movimientos físicos.	- Clasifica información que le permita aclarar sus inquietudes en diversas fuentes. - Ilustra los órganos del cuerpo y describe sus funciones. - Identifica la importancia de los alimentos en el cuerpo. - Identifica los órganos que pertenecen a cada uno de los sistemas. - Cumple sus funciones cuando trabaja en grupo y respeta las de sus compañeros. - Practica hábitos saludables para mantener una buena salud.	- Reconoce los diferentes puntos de vista que plantean las personas de su entorno. - Manifiesta su punto de vista cuando se toman decisiones colectivas en la casa y en la vida escolar. - Expresa sus ideas y sentimientos e intereses y escucha el de los demás. - Muestra interés en el logro de las metas comunes en el salón y reconoce la importancia que tienen las normas para lograr esas metas. - Demuestra preocupación por el cuidado de su cuerpo, buena presentación y buen trato.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Grado: Tercero

Período académico: 3

Objetivos:

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.

Derechos Básicos de Aprendizaje:

- Explica la influencia de los factores abióticos (luz, temperatura, suelo y aire) en el desarrollo de los factores bióticos (fauna y flora) de un ecosistema.

Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Qué recursos naturales encontramos en nuestro país? ¿Cómo podemos conservar nuestros recursos?	- Observo mi entorno. - Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas. - Analizo, con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas. - Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. - Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas. - Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos.	- Asocio el clima con la forma de vida de diferentes comunidades. - Identifico y describo la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno. - Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente.	- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes. - Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno. - Cumpló mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo. - Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos. - Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO VIVO RECURSOS NATURALES • Recursos naturales. • La flora en Colombia. • La fauna. • Recursos naturales no renovables.	- Diferencia los factores bióticos (plantas y animales) de los abióticos (luz, agua, temperatura, suelo y aire) de un ecosistema propio de su región. - Predice los efectos que ocurren en los organismos al alterarse un factor abiótico en un ecosistema. - Reconoce los recursos naturales que conforman un ecosistema. - Diseña situaciones para verificar la importancia de los recursos naturales. - Reconoce y clasifica los recursos naturales de su entorno. - Clasifica recursos según sean renovables e identifica los cuidados que deben tenerse para protegerlos.	- Observa y registra experiencias sencillas utilizando diferentes representaciones. - Interpreta el ecosistema de su región describiendo relaciones entre factores bióticos (plantas y animales) y abióticos (luz, agua, temperatura, suelo y aire). - Cuido los recursos que me brinda el medio ambiente. - Comprueba mediante experiencias sencillas la relación entre recursos naturales renovables y no renovables. - Verifica los recursos naturales de Colombia. - Identifico los recursos naturales de una comunidad. - Propongo estrategias para proteger y conservar nuestros recursos.	- Participa activamente y aporta de manera respetuosa en el trabajo en grupo. - Realiza acciones y participa en campañas de reciclaje en su Institución Educativa. - Manifiesta su punto de vista cuando se toman decisiones colectivas en la casa y en la vida escolar. - Expresa sus ideas y sentimientos e intereses y escucha el de los demás. - Muestra interés en el logro de las metas comunes en el salón y reconoce la importancia que tienen las normas para lograr esas metas. - Demuestra preocupación porque las plantas, animales y los recursos del medio ambiente reciban buen trato.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Grado: Tercero

Período académico: 4

Objetivos:

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.

Derechos Básicos de Aprendizaje:

- Comprende la forma en que se propaga la luz a través de diferentes materiales (opacos, transparentes como el aire, translúcidos como el papel y reflectivos como el espejo).
- Comprende la forma en que se produce la sombra y la relación de su tamaño con las distancias entre la fuente de luz, el objeto interpuesto y el lugar donde se produce la sombra.
- Comprende la naturaleza (fenómeno de la vibración) y las características del sonido (altura, timbre, intensidad) y que este se propaga en distintos medios (sólidos, líquidos, gaseosos).

Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Cuáles son las diferentes fuentes de energía? ¿Cómo influyen la luz y el sonido en las actividades diarias?	- Observo mi entorno. - Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas. - Analizo, con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas. - Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.	- Establezco relaciones entre magnitudes y unidades de medida apropiadas. - Identifico y comparo fuentes de luz, calor y sonido y su efecto sobre diferentes seres vivos. - Clasifico luces según color, intensidad y fuente. - Clasifico sonidos según tono, volumen y fuente. - Propongo experiencias para comprobar la propagación de la luz, y	- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes. - Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno. - Cumpló mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo. - Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



	- Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas. - Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos.	- las clasifico según color, intensidad y fuente. - Propongo experiencias para comprobar la propagación de la luz y del sonido. - Construyo circuitos eléctricos simples con pilas.	- para cuidarlos. - Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.
--	--	---	--



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO FÍSICO ÓPTICA- ACÚSTICA • La luz y el sonido. • Propagación de la luz. • Propagación del sonido. ENERGÍA Y MOVIMIENTO • La energía y fuentes de energía limpia. • El movimiento, la fuerza y sus efectos. • El sol, la luna, la vida en la tierra y sus movimientos. • ¿Qué hacen los seres vivos durante las estaciones?	- Selecciona la fuente apropiada para iluminar completamente una determinada superficie teniendo en cuenta que la luz sepropaga en todas las direcciones y viaja en línea recta. - Predice dónde se producirá la sombra de acuerdo con la posición de la fuente de luz ydel objeto. - Explica los datos obtenidos mediante observaciones y mediciones, que registra en tablas y otros formatos, de lo que sucede conel tamaño de la sombra de un objeto variando la distancia a la fuente de luz. - Describe y compara sonidos según su altura (grave o agudo) y su intensidad (fuerteo débil). - Compara y describe cómo se atenúa (reduce su intensidad) el sonido al pasar pordiferentes medios (agua, aire, sólidos) y cómo influye la distancia en este proceso. - Clasifica materiales de acuerdo con la manera como atenúan un sonido.	- Compara, en un experimento, distintos materiales de acuerdo con la cantidad de luz que dejan pasar (opacos, transparentes, translúcidosy reflectivos) y selecciona el tipo de material que elegiría para un cierto fin (por ejemplo, un frasco que no permita ver su contenido). - Describe las precauciones que debe tener presentes frente a la exposición de los ojos a rayos de luz directa (rayos láser, luz del sol) que pueden causarle daño. - Desplaza la fuente de luz y el objeto para aumentar o reducir el tamaño de la sombra que se producesegún las necesidades. - Demuestra que el sonido es una vibración mediante el uso de fuentes para producirlo: cuerdas (guitarra), parches (tambor) y tubos de aire (flauta).	- Recibe de manera respetuosa las opiniones y puntos de vista de sus compañeros y aporta al proceso de construcción de conocimientos. - Identifica la importancia, uso adecuado y conservación de la energía eléctrica. - Manifiesta su punto de vista cuando se toman decisiones colectivas en la casa y en la vida escolar. - Expresa sus ideas y sentimientos e intereses y escucha el de los demás.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Grado: Cuarto

Período académico: 1

Objetivos:

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 transformación del entorno y algunas aplicaciones tecnológicas.

PREGUNTAS PROBLEMATIZADORAS	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Por qué la célula se considera la unidad funcional y estructural de los seres vivos? ¿Cómo podemos cuidar la naturaleza y el ambiente donde vivimos?	- Observo el mundo en el que vivo. - Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas. - Propongo explicaciones provisionales para responder mis preguntas. - Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables). - Diseño y realizo experimentos modificando una sola variable para dar respuesta a preguntas.	- Explico la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos. - Identifico en mi entorno objetos que cumplen funciones similares a las de mis órganos y sustento la comparación. - Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función. - Clasifico seres vivos en diversos grupos taxonómicos (plantas, animales, microorganismos...). - Establezco relaciones entre microorganismos y salud.	- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos - Cumpló mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes. - Identifico y acepto diferencias en las formas de vida y de pensar - Reconozco y respeto mis semejanzas y diferencias con los demás en cuanto a género, aspecto y limitaciones físicas.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO VIVO LOS SERES VIVOS • La célula. • Seres unicelulares y multicelulares. • Clasificación de los seres vivos. • Los alimentos, su clasificación e importancia para los seres vivos.	- Reconoce la importancia de la célula como unidad básica de todo ser vivo. - Identifica los grupos taxonómicos como unidad de clasificación de los seres vivos y comprende la influencia de algunos de ellos en la vida del hombre. - Establece semejanzas y diferencias entre diversos tipos de ecosistemas y las acciones que los afectan. - Reconoce la importancia de los alimentos para los seres vivos. - Adquiere conocimientos sobre la clasificación de los alimentos y la función que cumplen los sistemas digestivo y circulatorio. - Diferencia órganos del cuerpo humano a partir de su función y forma.	- Observa su entorno y retoma información sencilla para aplicar los conceptos trabajados en clase. - Clasifico los seres vivos que encuentro en mi entorno, e identifico sus formas de alimentación. - Representa a través de modelos células animales y vegetales - Escribe diferencias entre células animales y vegetales - Formula hipótesis acerca de las causas que originan cambios y daños en los órganos del cuerpo.	- Muestra actitudes de cuidado y respeto por su cuerpo y el de sus compañeros, así como por los demás seres vivos y objetos de su entorno. - Propone cuidados para el funcionamiento adecuado de los órganos del cuerpo. - Propone acciones que lleven a conservar los ecosistemas del entorno.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Grado: Cuarto

Período académico: 2

Objetivos:

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 transformación del entorno y algunas aplicaciones tecnológicas.

Derecho Básico de Aprendizaje:

- Comprende que los organismos cumplen distintas funciones en cada uno de los niveles tróficos y que las relaciones entre ellos pueden representarse en cadenas y redes alimenticias.
- Comprende que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos.

Preguntas Problematicadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Cómo eliminan sus desechos los seres vivos? ¿Podemos habitar en cualquier lugar de la tierra sin problema? ¿Cómo influye el clima el entorno donde vivimos?	- Observo el mundo en el que vivo. - Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas. - Propongo explicaciones provisionales para responder mis preguntas. - Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia y que pueden	- Analizo el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros. - Identifico adaptaciones de los seres vivos teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven. - Explico la dinámica de un ecosistema teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (cadena alimentaria). - Identifico fenómenos de camuflaje en el entorno y los relaciono con las necesidades de los seres vivos.	- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos - Cumpló mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes. - Identifico y acepto diferencias en las formas de vida y de pensar



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



	permanecer constantes o cambiar (variables). - Diseño y realizo experimentos modificando una sola variable para dar respuesta a preguntas.	- Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan. - Establezco relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida y el debilitamiento de la capa de ozono con la contaminación atmosférica.	- Reconozco y respeto mis semejanzas y diferencias con los demás en cuanto a género, aspecto y limitaciones físicas.
--	---	---	--

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO VIVO	- Identifica los niveles tróficos en cadenas y redes alimenticias y establece la función de cada uno en un ecosistema.	- Elabora hipótesis derivadas de sus experiencias para dar respuestas momentáneas a diversas inquietudes.	- Comparte con sus compañeros diferentes ideas sobre el ambiente natural, sus características, cuidados y reconoce los diferentes puntos de vista.
LOS SERES VIVOS • Sistema respiratorio y excretor del ser humano. • El medio ambiente. • El hábitat. • Tipos de ecosistemas. • Ecosistemas colombianos.	- Indica qué puede ocurrir con las distintas poblaciones que forman parte de una red alimenticia cuando se altera cualquiera de sus niveles. - Representa cadenas, pirámides o redes tróficas para establecer relaciones entre los niveles tróficos. - Explica cómo repercuten las características físicas (temperatura, humedad, tipo de suelo, altitud) de ecosistemas (acuáticos y terrestres) en la supervivencia de los organismos que allí habitan. - Identifica los componentes del medio ambiente y los riesgos que presentan actualmente para el desarrollo de sus funciones. - Comprende las acciones del ambiente sobre los materiales y recursos naturales usados por el hombre, teniendo en cuenta las diferentes culturas.	- Diferencia tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) correspondientes a distintas ubicaciones geográficas, para establecer sus principales características. - Propone representaciones de los ecosistemas representativos de su región, resaltando sus particularidades (especies endémicas, potencialidades ecoturísticas, entre otros.) y plantea estrategias para su conservación. - Identifica los diferentes ecosistemas de su país demostrando interés por su conservación y cuidado. - Diferencia por sus características ecosistemas del entorno y de otros lugares.	- Resuelve problemáticas del entorno natural a partir de propuestas realizadas por sus compañeros. - Participa en campañas para el cuidado del medio ambiente. - Propone cuidados para el funcionamiento adecuado de los órganos del cuerpo.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Grado: Cuarto

Período académico: 3

Objetivos:

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 transformación del entorno y algunas aplicaciones tecnológicas.

Derecho Básico de Aprendizaje:

Comprende que existen distintos tipos de mezclas (homogéneas y heterogéneas) que de acuerdo con los materiales que las componen pueden separarse mediante diferentes técnicas (filtración, tamizado, decantación, evaporación).

Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Cómo y por qué se relacionan los seres vivos con el medio ambiente y con otros seres vivos? ¿Por qué se adaptan los seres vivos al medio?	- Observo el mundo en el que vivo. - Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas. - Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias y experimentos propios y de otros...) y doy el crédito correspondiente. - Establezco relaciones entre la información y los datos recopilados. - Selecciono la información que me permite responder a mis preguntas y determino si es suficiente.	- Identifico adaptaciones de los seres vivos teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven. - Clasifico seres vivos en diversos grupos taxonómicos (plantas, animales, microorganismos...). - Establezco relaciones entre microorganismos y salud. - Verifico la posibilidad de mezclar diversos líquidos, sólidos y gases. - Propongo y verifico diferentes métodos de separación de mezclas.	- Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno. - Cumpló mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes. - Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan. - Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y el de las demás personas. - Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO VIVO-FÍSICO LOS SERES VIVOS Y SU MEDIO • Los seres vivos se relacionan con el medio. • Relación entre los seres vivos. • Adaptación de los seres vivos. • Mezclas. • Métodos de separación de mezclas.	- Reconoce las relaciones entre los seres vivos y su medio. - Diferencia sustancias en diferentes estados. - Describe características de cada estado de la materia. - Explica la función del calor en los cambios de estado. - Identifica que es una mezcla y los tipos. - Clasifica como homogénea o heterogénea una mezcla dada, a partir del número de fases observadas. - Selecciona las técnicas para separar una mezcla dada, de acuerdo con las propiedades de sus componentes. - Predice el tipo de mezcla que se producirá a partir de la combinación de materiales, considerando ejemplos de materiales cotidianos en diferentes estados de agregación (agua-aceite, arena-gravilla, agua-piedras).	- Diseña experiencias para comprobar sus hipótesis y verificarlas variables que pueden afectarlas. - Compara las relaciones entre los seres vivos y su importancia de la adaptación al medio. - Mide la temperatura de objetos de su alrededor y lo expresa usando una escala de temperatura. - Elabora tablas en las cuales registra temperaturas del ambiente. - Asocia la temperatura del ambiente con los fenómenos climáticos de éste. - Compara las ventajas y desventajas de distintas técnicas de separación (filtración, tamizado, decantación, evaporación) de mezclas homogéneas y heterogéneas, considerando ejemplos de mezclas concretas.	- Se interesa por su función cuando trabaja en grupo, acepta el aporte de los otros y genera ideas para alcanzar los objetivos comunes. - Cumple oportunamente con sus diversos compromisos. - Participa en campañas ambientales en el colegio.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Grado: Cuarto

Período académico: 4

Objetivos:

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 transformación del entorno y algunas aplicaciones tecnológicas.

Derecho Básico de Aprendizaje:

- Comprende que la magnitud y la dirección en que se aplica una fuerza puede producir cambios en la forma como se mueve un objeto(dirección y rapidez).
- Comprende los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza.
- Comprende que el fenómeno del día y la noche se debe a que la Tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol sólo ilumina la mitad de su superficie.
- Comprende que las fases de la Luna se deben a la posición relativa del Sol, la Luna y la Tierra a lo largo del mes.

EJES DE LOS ESTÁNDARES

Preguntas Problematizadoras			
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Qué les ocurre a los alimentos cuando se cocinan? ¿Dónde se ubican el sol y la luna? ¿Con qué objetos podemos observar el cielo?	- Observo el mundo en el que vivo. - Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas. - Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias y experimentos propios y de otros...) y doy el crédito correspondiente. - Establezco relaciones entre la información y los datos recopilados.	- Comparo movimientos y desplazamientos de seres vivos y objetos. - Relaciono el estado de reposo o movimiento de un objeto con las fuerzas aplicadas sobre éste. - Describo fuerzas en máquinas simples. - Verifico la conducción de electricidad o calor en materiales. - Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico.	- Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno. - Cumpló mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes. - Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



¿Qué necesito para hacer que funciones un circuito eléctrico en mi casa?	- Selecciono la información que me permite responder a mis preguntas y determino si es suficiente. - Realizo mediciones con instrumentos convencionales (balanza, báscula, cronómetro, termómetro...) y no convencionales (paso, cuarta, pie, braza, vaso...).	- Describo los principales elementos del sistema solar y establezco relaciones de tamaño, movimiento y posición. - Comparo el peso y la masa de un objeto en diferentes puntos del sistema solar. - Describo las características físicas de la Tierra y su atmósfera.	- Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y el de las demás personas. - Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.
--	--	---	---



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO FÍSICO LOS SERES VIVOS Y SU MEDIO • Relaciones de alimentación con los ecosistemas. • Circulación de energía en los ecosistemas. • Fuerza y máquinas simples. • Movimiento. • El microscopio. • El telescopio. • Nuestro sistema solar. • Los planetas.	- Describe las características de las fuerzas (magnitud y dirección) que se deben aplicar para producir un efecto dado (detener, acelerar, cambiar de dirección). - Indica, a partir de pequeñas experiencias, cuando una fuerza aplicada sobre un cuerpo no produce cambios en su estado de reposo, de movimiento o en su dirección. - Predice y explica en una situación de objetos desplazándose por diferentes superficies (lisas, rugosas) en cuál de ellas el cuerpo puede mantenerse por más tiempo en movimiento. - Describe la función que cumplen fuerzas en una máquina simple para generar movimiento. - Identifica y observa máquinas simples en objetos cotidianos para explicar su utilidad (aplicar una fuerza pequeña para generar una fuerza grande, generar un pequeño movimiento para crear un gran movimiento).	- Comunica resultados sobre los efectos de la fuerza de fricción en el movimiento de los objetos al comparar superficies con distintos niveles de rozamiento. - Explora cómo los cambios en el tamaño de una palanca (longitud) o la posición del punto de apoyo afectan las fuerzas y los movimientos implicados. - Registra y realiza dibujos de las sombras que proyecta un objeto que recibe la luz del Sol en diferentes momentos del día, relacionándolas con el movimiento aparente del Sol en el cielo. - Utiliza aparatos científicos para ayudar en la solución de sus preguntas.	- Valora y utiliza el conocimiento de diferentes personas mostrando respeto por las diferencias. - Demuestra a través de actitudes compromiso y responsabilidad con el ambiente. - Identifica y describe palancas presentes en su cuerpo, conformadas por sus sistemas óseo y muscular.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Grado: Quinto

Período académico: 1

Objetivos:

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.

Identificar transformaciones del entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.

Derecho Básico de Aprendizaje:

Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada tipo de célula está relacionada con la función del tejido que forman.

PREGUNTAS PROBLEMATIZADORAS	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Cómo realizan las células sus funciones? ¿Cómo se reproducen los seres vivos?	- Observo el mundo en el que vivo. - Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas. - Registro mis observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, en forma escrita y utilizando esquemas, gráficos y tablas. - Busco información en diversas fuentes.	Entorno vivo - Explico la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos. - Identifico los niveles de organización celular de los seres vivos. - Identifico en mi entorno objetos que cumplen funciones similares a las demás órganos y sustento la comparación.	- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos. - Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno. - Cumpló mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



	- Comunico oralmente y por escrito, el proceso de indagación y los resultados que obtengo.		- Propongo alternativas para cuidarme entorno y evitar peligros que lo amenazan. - Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y el de las demás personas.
--	--	--	---



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
LA CÉLULA • Definición • Clases de células • Tipos de organismos celulares • Estructura interna de la célula (sus organelos) • Reproducción unicelular: Bipartición, Gemación, Esporulación • Tejidos celulares LA REPRODUCCIÓN • La reproducción en las plantas: La flor, tallo y hojas • La Reproducción Animal • La Reproducción humana	- Reconoce y representa los niveles de organización celular, pluricelular y sistémico de los seres vivos y compara sus funciones con las de algunos objetos cotidianos. - Reconoce la célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos e identifica sus partes y organelos. - Determina los tipos de organismos celulares y compara diferencias entre célula animal y vegetal. - Explica la organización estructural de los organismos pluricelulares en tejidos, órganos y sistemas. - Reconoce la importancia de la función de reproducción en las plantas y en los animales para el mantenimiento de las especies. - Identifica los órganos de los sistemas reproductores masculino y femenino y define las etapas de la fecundación y embarazo.	- Utiliza información de diferentes fuentes y respetando los derechos de autor. - Reconoce la estructura y función de la célula, tejido, órganos y sistemas y los diferentes niveles de organización en un ser vivo. - Identifica la importancia de la célula y los sistemas humanos. - Demuestra la importancia de la célula y reconoce que todos los seres vivos estamos conformados por ellas. - Reconoce la importancia de la reproducción como mecanismo de supervivencia de las especies.	- Muestra actitudes de cuidado por los seres vivos y objetos de su entorno. - Valora su cuerpo y acepta las diferencias entre las personas como proceso natural de diversidad biológica. - Reconoce las partes del cuerpo, su funcionamiento interno y valora su higiene y cuidado. - Respeta su cuerpo y el de los demás. - Reconoce los efectos del ejercicio en la salud física y mental.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental			
Grado: Quinto		Período académico: 2	
Objetivos: 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 transformación del entorno y algunas aplicaciones tecnológicas.			
Derecho Básico de Aprendizaje: Comprende que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: digestivo, respiratorio y circulatorio.			
PREGUNTAS PROBLEMATIZADORAS	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Por qué el cuerpo humano parece una máquina? ¿Por qué un ser vivo se alimenta de otro? ¿Cuáles son los órganos que permiten que el hombre realice funciones vitales?	- Observo el mundo en el que vivo. - Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas. - Registro mis observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, en forma escrita y utilizando esquemas, gráficos y tablas. - Busco información en diversas fuentes. - Comunico oralmente y por escrito, el proceso de indagación y los resultados que obtengo.	Entorno vivo - Identifico los niveles de organización celular de los seres vivos. - Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función.	- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos. - Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno. - Cumpló mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes. - Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ORGANIZACIÓN INTERNA DE LOS SERES VIVOS Los sistemas humanos • El Sistema Circulatorio. • El Sistema Digestivo. • El Sistema Excretor. • El sistema Locomotor: Sistema Muscular y sistema Óseo • El sistema Nervioso. • El sistema Respiratorio. • El sistema sensorial (los sentidos)	- Nombra y explica la función de los órganos del sistema Circulatorio, Locomotor y Nervioso - Explica los daños ocasionados por el consumo de sustancias psicoactivas y reconoce la importancia del deporte en la salud física y mental. - Identifica los órganos y funcionamiento del sistema Digestivo y conoce la importancia de una sana alimentación para su buen funcionamiento. - Reconoce las partes y funcionamiento del sistema Respiratorio y Sistema Excretor. - Explica el camino que siguen los alimentos en el organismo y los cambios que sufren durante el proceso.	- Clasifica información pertinente que contribuya a la búsqueda de respuestas adecuadas a las preguntas formuladas sobre los temas tratados. - Identifico los diferentes sistemas humanos y establezco la importancia de sus funciones. - Explica por qué cuando se hace ejercicio físico aumentan tanto la frecuencia cardíaca como la respiratoria y vincula la explicación con los procesos de obtención de energía de las células. - Explica el intercambio gaseoso que ocurre en los alvéolos pulmonares.	- Muestra disposición para escuchar las ideas de sus compañeros y las compara con sus puntos de vista, teniendo en cuenta que existen diferentes formas de pensar. - Demuestra una actitud de cuidado y respeto por su cuerpo, el de las demás personas y los seres vivos de su entorno. - Escucha sus compañeros y respeta puntos de vista diferentes. - Participa en campañas para el cuidado del medio ambiente.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales yEducación Ambiental			
Grado: Quinto		Período académico: 3	
Objetivos:			
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 transformación del entorno y algunas aplicaciones tecnológicas.			
Derecho básico de Aprendizaje:			
Comprende que algunos materiales son buenos conductores de la corriente eléctrica y otros no (denominados aislantes) y que el paso dela corriente siempre genera calor.			
PREGUNTAS PROBLEMATIZADORAS	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Por qué en nuestra ciudad no cae nieve? ¿Cómo se formó el paisaje natural que ves a tu alrededor? ¿Por qué algunos materiales conducen la corriente eléctrica? ¿Cómo puedes separar los ingredientes de un jugo?	- Observo el mundo en el que vivo. - Busco información en diversas fuentes. - Establezco relaciones entre la información y los datos recopilados. - Saco conclusiones de mis experimentos, aunque no obtenga los resultados esperados. - Comunico oralmente y por escrito, el proceso de indagación.	Entorno físico - Verifico la posibilidad de mezclar diversos líquidos, sólidos y gases y los diferentes métodos de separación. - Verifico la conducción de electricidad o calor en materiales. - Establezco relaciones entre objetos que tienen masas iguales y volúmenes diferentes o viceversa y su posibilidad de flotar. - Establezco relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida con la contaminación atmosférica. - Asocio el clima y otras características del entorno con los materiales de construcción, los aparatos eléctricos más utilizados, los recursos naturales y las costumbres de diferentes comunidades.	- Identifico y acepto diferencias en las formas de vida y de pensar. - Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno. - Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan. - Respeto y cuido los seres vivos del entorno.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



LOS SERES VIVOS Y SU AMBIENTE • La Biosfera • Los ecosistemas, las poblaciones y las comunidades • Los componentes de un ecosistema • Los Ciclos bioquímicos (ciclo del agua, oxígenos, carbono, fósforo y Nitrógeno) • La contaminación Ambiental (Las súper poblaciones, Las lluvias ácidas, el Efecto invernadero, la Capa de Ozono y contaminación del Agua) LA MATERIA • La Materia y sus propiedades • La conducción de la corriente eléctrica como propiedad de la materia. • Elementos, compuestos y Tabla Periódica. • Átomo y Molécula • Los estados de la Materia y sus cambios (físicos y químicos)	- Maneja la información relacionada con los diferentes componentes de un ecosistema y distingue la diversidad de éstos. - Conoce las características físicas de la Tierra, su posición y movimiento de traslación y cómo inciden en los cambios climáticos. - Identifica las fuerzas que generan el movimiento de las corrientes marinas y las placas tectónicas y su relación con las mareas y las formas de paisaje y relieve. - Explica los ciclos bioquímicos del Agua, Carbono, Oxígeno, Fósforo y Nitrógeno, destacando los componentes que intervienen en cada uno. - Analiza las características ambientales del entorno y los factores que lo deterioran. - Determina las propiedades generales y específicas de la materia. - Diferencia que es un Elemento y un Compuesto e identifica algunos elementos de la Tabla periódica. - Identifica los estados de la materia y describe algunos de sus cambios físicos y químicos. - Identifica algunos materiales que conducen la corriente eléctrica.	- Da a conocer a sus compañeros las conclusiones de su proceso de indagación y los resultados obtenidos de sus experimentos. - Describe el ciclo del agua y reconoce la importancia de este compuesto para la supervivencia de los seres vivos. - Participa en actividades en pro del medio ambiente. - Aplica conceptos como masa y peso y los aplica al comparar los diferentes objetos. - Explica la ubicación de los elementos en la tabla periódica y los identifica en la naturaleza. - Identifica los diferentes estados de la materia en la vida cotidiana. - Realiza diferentes mezclas utilizando líquidos, sólidos y gases y comprueba diferentes métodos para su separación. - Realiza ensayos para demostrar los materiales que conducen o no la corriente eléctrica.	- Participa en la construcción de estrategias de forma colectiva para atención y prevención de riesgos. - Asume una actitud de respeto y capacidad de escucha frente a las actividades que se realizan a nivel grupal. - Participa en campañas para el cuidado del medio ambiente. - Investiga sobre los cuidados que se deben tener durante una tormenta eléctrica.
---	--	--	--



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental			
Grado: Quinto		Período académico: 4	
Objetivos: 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 transformación del entorno y algunas aplicaciones tecnológicas.			
Derecho Básico de Aprendizaje: Comprende que un circuito eléctrico básico está formado por un generador o fuente (pila), conductores (cables) y uno o más dispositivos(bombillos, motores, timbres), que deben estar conectados apropiadamente (por sus dos polos) para que funcionen y produzcan diferentes efectos.			
PREGUNTAS PROBLEMATIZADORAS	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Qué tipos de máquinas utilizas en tu vida cotidiana? ¿Qué necesitamos para construir un circuito eléctrico?	- Observo el mundo en el que vivo. - Busco información en diversas fuentes. - Establezco relaciones entre la información y los datos recopilados. - Saco conclusiones de mis experimentos, aunque no obtenga los resultados esperados. - Comunico oralmente y por escrito, el proceso de	Entorno físico - Relaciono el estado de reposo o movimiento de un objeto con las fuerzas aplicadas sobre éste. - Describo fuerzas en máquinas simples. - Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico. - Describo los principales elementos del sistema solar y establezco relaciones de tamaño, movimiento y posición. - Describo las características físicas de la Tierra y su atmósfera.	- Identifico y acepto diferencias en las formas de vida y de pensar. - Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno. - Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan. - Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



	indagación y los resultados que obtengo.	- Identifico y describo aparatos que generan energía luminosa, térmica y mecánica. - Identifico y establezco las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico.	
--	--	--	--

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
LA ENERGIA • La fuerza • Las máquinas simples • La energía, sus clases y manifestaciones. • La energía eléctrica LA TIERRA • Repaso del Sistema solar. • Movimientos de la Tierra. • Capas de la Tierra (externas e internas) • Los desastres naturales y los fenómenos atmosféricos.	- Identifico máquinas simples en objetos cotidianos y describo su utilidad. - Identifico en la historia situaciones en las que, en ausencia de motores potentes, se utilizaron máquinas simples. - Describe en las máquinas simples la acción de diferentes fuerzas, sus componentes y su aplicación en la solución de problemas cotidianos. - Conoce circuitos eléctricos simples. - Identifica y describe los movimientos y capas de la Tierra. - Determina los principales desastres naturales de la tierra.	- Muestra interés por la búsqueda de respuestas a sus preguntas y formula hipótesis para compararlas con las de otras personas. - Construyo máquinas simples para solucionar problemas cotidianos. - Realiza circuitos eléctricos simples. - Cuida el medio ambiente evitando la contaminación. - Ejecuta experimentos en los cuales observa y aplica conceptos vistos. - Registra las observaciones utilizando diferentes medios.	- Comparte con su grupo de trabajo los resultados de sus observaciones y experiencias para obtener conclusiones comunes y respeta las ideas de otros. - Resuelve problemáticas del entorno natural a partir de propuestas realizadas por sus compañeros. - Propone alternativas y estrategias para el uso racional de las diferentes formas de energía. - Demuestra la importancia de los inventos electrónicos en la vida cotidiana. - Demuestra una actitud de respeto y valoración por las diversas especies existentes en el planeta.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental			
Grado: Sexto		Período académico: 1	
PROCESOS BIOLÓGICOS			
Objetivos: 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 laconstituyen. Reconocer la importancia de los recursos naturales en la obtención de energía e identificar los factores que influyen en el movimiento de los objetos.			
Preguntas Problematicadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Cuál es nuestro origen?	- Observo fenómenos específicos. - Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas. - Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. - Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.	- Explico el origen del universo y de la vida a partir de varias teorías. - Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones. - Propongo explicaciones sobre la diversidad biológica teniendo en cuenta el movimiento de placas tectónicas y las características climáticas. - Formulo hipótesis sobre las causas de extinción de un grupo taxonómico. - Justifico la importancia del agua en el sostenimiento de la vida.	- Cumpro mi función cuando trabajo en grupo. - Identifico y acepto diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos. - Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. - Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO VIVO EL ORIGEN DEL UNIVERSO • El universo • La teoría del Big Bang • Otras teorías sobre el origen del universo • El sistema solar. EL ORIGEN DE LA VIDA EN LA TIERRA • Teoría de la selección natural • Teoría de la evolución • La formación de la tierra • La vida y características de los seres vivos	- Comprende el origen del universo y la vida. - Explica el posible origen de la vida y el mantenimiento de las especies. - Explica la estructura de la célula, sus funciones básicas, la clasificación taxonómica de los organismos y las relaciones entre los diferentes sistemas de órganos. - Explica las características de los seres vivos. - Identifica los principales elementos del sistema solar y establece relaciones de tamaño, movimiento y posición. - Describe las características físicas de la Tierra y su atmósfera - Explica la teoría del Big Bang mediante un modelo. - Expone las teorías sobre el origen de la vida - Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas.	- Representa utilizando diversos materiales, modelos sobre el origen del universo y de la vida en la tierra. - Propone y participa en experimentos en los cuales comprueba conceptos vistos. - Da posibles respuestas a preguntas usando argumentos científicos. - Compara los postulados sobre las teorías sobre el origen del universo.	- Valora y asume los cambios que afrontan su cuerpo y el de los demás. - Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. - A través de la convivencia, refleja una actitud de respeto hacia los demás. - Es responsable en sus diferentes compromisos y actividades asignadas. - Participa en campañas de la promoción de estilos saludables en el colegio.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental			
Grado: Sexto		Período académico: 2	
PROCESOS BIOLÓGICOS			
Objetivos: 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 laconstituyen. Reconocer la importancia de los recursos naturales en la obtención de energía e identificar los factores que influyen en el movimiento de los objetos.			
Derecho Básico de Aprendizaje: Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) a partir delanálisis de su estructura.			
Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Cómo se cierran las heridas en nuestra piel? ¿Cómo se relacionan los sistemas de órganos de los seres vivos para mantenerse en equilibrio?	- Observo fenómenos específicos. - Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas. - Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia.	- Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes. - Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos. - Verifico y explico los procesos de ósmosis y difusión. - Clasifico membranas de los seres vivosde acuerdo con su permeabilidad frente a diversas sustancias. - Comparo sistemas de división celular y	- Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas. - Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras antela información que presento. - Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



	- Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.	argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos. - Analizo las implicaciones y responsabilidades de la sexualidad y la reproducción para el individuo y para su comunidad.	- Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.
--	--	--	--



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO VIVO LA CELULA • Descubrimiento de la célula • La organización y la función celular • Mitosis y meiosis • Células animales y células vegetales LOS TEJIDOS • Origen de los tejidos • Organización tisular en plantas • Organización tisular en animales	- Explica e identifica las características de los seres vivos. - Reconoce la célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos. - Realiza comparaciones entre la célula eucariota y procariota además en procesos de meiosis y mitosis. - Explica la estructura de la célula, sus funciones básicas, la clasificación taxonómica de los organismos y las relaciones entre los diferentes sistemas de órganos. - Explica el rol de la membrana plasmática en el mantenimiento del equilibrio interno de la célula, y describe la interacción del agua y las partículas (ósmosis y difusión) que entran y salen de la célula mediante el uso de modelos. - Explica el proceso de respiración celular e identifica el rol de la mitocondria en dicho proceso. - Interpreta modelos sobre los procesos de división celular (mitosis), como mecanismos que permiten explicarla regeneración de tejidos y el crecimiento de los organismos. - Predice qué ocurre a nivel de transporte de membrana, obtención de energía y división celular en caso de daño de alguna de las organelas celulares.	- Representa utilizando diversos materiales, modelos sobre la estructura de la célula y los organelos celulares que la componen. - Representa células a partir de observaciones hechas en el microscopio. - Propone y participa en experimentos en los cuales comprueba conceptos vistos. - Da posibles respuestas a preguntas usando argumentos científicos.	- Valora y asume los cambios que afrontan su cuerpo y el de los demás. - Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros. - A través de la convivencia, refleja una actitud de respeto hacia los demás. - Es responsable en sus diferentes compromisos y actividades asignadas. - Participa en campañas de la promoción de estilos saludables en el colegio.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental			
PROCESOS BIOLÓGICOS			
Grado: Sexto		Período académico: 3	
Objetivos: 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 laconstituyen. Reconocer la importancia de los recursos naturales en la obtención de energía e identificar los factores que influyen en el movimiento de los objetos.			
Derecho Básico de Aprendizaje: Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen y reconoce ladiversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas.			
Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Cómo se puede obtener energía? ¿Cómo estamos organizados en la naturaleza?	- Observo fenómenos específicos. - Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas. - Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. - Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. - Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.	- Clasifico membranas de los seres vivos de acuerdo con su permeabilidad frente a diversas sustancias. - Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células. - Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos. - Reconozco en diversos grupos	- Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico. - Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. - Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. - Identifico y acepto diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



	- Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias.	- taxonómicos la presencia de las mismas moléculas orgánicas. - Formulo hipótesis sobre las causas de extinción de un grupo taxonómico.	- Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.
--	--	---	--



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO VIVO LAS FUNCIONES VITALES • Función de nutrición • Función de relación • Función de reproducción CLASIFICACION DE LOS SERES VIVOS • La taxonomía • Caracteres taxonómicos • Sistema de clasificación y dominios	- Reconoce los niveles de organización de los seres vivos - Analiza las características que identifican a los reinos mónera, protista y fungi. - Reconoce cuales son las funciones de los diferentes tejidos en un ser vivo - Analiza e identifica los diferentes tipos de tejidos tanto en células animales como vegetales. - Reconoce los niveles de organización de los seres vivos. - Caracteriza los diferentes reinos de los seres vivos. - Identifica organismos (animales o plantas) de su entorno y los clasifica usando gráficos, tablas y otras representaciones siguiendo claves taxonómicas simples. - Clasifica los organismos en diferentes dominios, de acuerdo con sus tipos de células (procariota, eucariota, animal, vegetal). - Explica la clasificación taxonómica como mecanismo que permite reconocer la biodiversidad en el planeta y las relaciones de parentesco entre los organismos.	- Registra observaciones a partir de observaciones hechas. - Establece comparaciones entre diversos grupos de seres vivos. - Elabora escritos en los cuales expresa de manera crítica sus puntos de vista. - Identifica los diferentes grupos de seres vivos de la naturaleza demostrando interés por su conservación y cuidado. - Identifica los grupos de alimentos y los nutrientes que cada uno de estos aporta.	- Respeta la individualidad en las formas de pensar, teniendo en cuenta los conocimientos de otros en la solución de problemáticas del contexto. - A través de la convivencia, refleja una actitud de respeto hacia los demás. - Es responsable en sus diferentes compromisos y actividades asignadas. - Valora la importancia de las plantas y animales como patrimonio natural de su entorno. - Expresa una actitud crítica frente a las acciones del hombre y el impacto de estas sobre los grupos de seres vivos de la región.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental			
PROCESOS BIOLÓGICOS			
Grado: Sexto		Período académico: 4	
Objetivos: 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 laconstituyen. Reconocer la importancia de los recursos naturales en la obtención de energía e identificar los factores que influyen en el movimiento de los objetos.			
Derecho Básico de Aprendizaje: Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen y reconoce ladiversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas.			
Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Cómo se adaptan los seres vivos a los diferentes ambientes? ¿Cómo afecta el desarrollo tecnológico ami entorno y a los seresque allí habitan?	- Observo fenómenos específicos. - Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas. - Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. - Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.	- Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones. - Establezco las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemasde Colombia. - Identifico factores de contaminación en mi entorno y susimplicaciones para la salud. - Indago sobre un avance tecnológico en medicina y explico el	- Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico. - Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. - Cumpló mi función cuando trabajoen grupo y respeto las funciones de las demás personas. - Identifico y acepto diferencias en las formas de vivir, pensar,



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



	- Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.	uso de las ciencias naturales en su desarrollo.	solucionar problemas o aplicar conocimientos. - Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.
--	---	---	---

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO VIVO LOS BIOMAS Y LOS ECOSISTEMAS • La biosfera • Los niveles superiores de organización • Estructura de los ecosistemas • Factores bióticos y abióticos ECOSISTEMAS COLOMBIANOS • Ecosistemas Terrestres • Ecosistemas intermedios • Ecosistemas acuáticos	- Identifica y clasifica los diferentes tipos de seres vivos. - Explica como son los biomas y ecosistemas terrestres. - Explica como son los ecosistemas acuáticos. - Identifica cuales son los ecosistemas terrestres y acuáticos más representativos de nuestro país. - Reconoce las adaptaciones de diferentes poblaciones en ecosistemas colombianos - Describe el uso de microorganismos, las posibles enfermedades que se pueden transmitir y el avance tecnológico para prevenirlas y controlarlas. - Reconoce que el movimiento de las placas tectónicas y las características climáticas inciden en la diversidad biológica.	- Busca información suficiente para responder sus preguntas y sustentar sus respuestas. - Construye e interpreta modelos relacionados con los ecosistemas. - Halla de forma teórica y experimental los ecosistemas representativos de nuestro país. - Construye escritos en los cuales expresa su capacidad crítica frente a las acciones humanas en los ecosistemas. - Explica el uso de los recursos naturales en la obtención de energía y los procesos que la generan en los seres vivos.	- Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno. - Reconoce la importancia de las ciencias en la vida cotidiana. - Propone usos alternativos y ecológicos para los recursos naturales existentes en la región. - Propone estrategias que contribuyan a evitar el daño irreversible de los recursos naturales y materiales existentes en la región.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

PROCESOS BIOLÓGICOS

Grado: Séptimo

Período académico: 1

Objetivos:

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.

Derecho Básico de Aprendizaje:

Comprende que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía, y los relaciona con procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular.

Preguntas Problematicadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿De dónde vienen y dónde se almacenan los nutrientes que utilizan los seres vivos? ¿Cómo mantener mi salud física y mental?	- Observo fenómenos específicos. - Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas. - Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas. - Busco información en diferentes fuentes.	- Clasifico membranas de los seres vivos de acuerdo con su permeabilidad frente a diversas sustancias. - Verifico y explico los procesos de ósmosis y difusión. - Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos.	- Cumpló mi función cuando trabajo en grupo. - Identifico y acepto diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos. - Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas. - Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO VIVO LA NUTRICIÓN • La función de nutrición. • La obtención de nutrientes en organismos autótrofos y en organismos heterótrofos. • La respiración celular. • La respiración en organismos multicelulares y pluricelulares.	- Explica tipos de nutrición (autótrofa, heterótrofa) en las cadenas y redes tróficas dentro de los ecosistemas. - Explica la fotosíntesis como un proceso de construcción de materia orgánica a partir del aprovechamiento de la energía solar y su combinación con el dióxido de carbono del aire y el agua, y predice qué efectos sobre la composición de la atmósfera terrestre podría tener su disminución a nivel global (por ejemplo, a partir de la tala masiva de bosques). - Identifica los tipos de membranas y reconoce los procesos metabólicos que les permiten cumplir con las funciones biológicas de los organismos. - Explica la forma como los seres vivos realizan el metabolismo y compara mecanismos de obtención de energía de los seres vivos. - Explica algunos aspectos relacionados con el mecanismo primario y secundario de las plantas. - Explica los mecanismos mediante los cuales se regula la concentración de sales y de agua en nuestro cuerpo.	- Identifica las funciones vitales de los seres vivos y la forma de cómo cuidarlas. - Clasifica los seres de la naturaleza teniendo en cuenta su metabolismo y su respiración. - Identifica los cuidados que se le debe brindar a los animales y plantas. - Describe los seres vivos de su entorno en términos de estructuras internas. - Demuestra que las plantas producen oxígeno y consumen dióxido de carbono durante la fotosíntesis. - Verifica y explica los procesos de ósmosis y de Osmorregulación. - Identifica la respiración de los seres vivos como actividad catabólica. - Compara el proceso de fotosíntesis con el de respiración celular, considerando sus reactivos y productos y su función en los organismos.	- Comprende la importancia de la actividad física, la dieta balanceada, además de los efectos del consumo de sustancias perjudiciales para la salud. - Manifiesta actitudes de amor y respeto hacia el entorno y sus semejantes. - Valora la importancia de cuidar nuestro cuerpo. - Trabaja en grupo respetando las ideas de sus compañeros. - Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud. - Participo en campañas para la promoción de la buena alimentación.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

PROCESOS BIOLÓGICOS

Grado: Séptimo

Período académico: 2

Objetivos:

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.

Derecho Básico de Aprendizaje:

Comprende que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía, y los relaciona con procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular.

Preguntas Problematicadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Cómo son y cómo funcionan los diversos sistemas de un ser vivo?	- Observo fenómenos específicos. - Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas. - Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano y teorías científicas, para contestar preguntas. - Busco información en diferentes fuentes.	- Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos. - Clasifico membranas de los seres vivos de acuerdo con su permeabilidad frente a diversas sustancias. - Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos.	- Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. - Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. - Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas. - Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO VIVO RESPIRACIÓN Y CIRCULACIÓN • La respiración celular. • La respiración en organismos multicelulares y pluricelulares. • El transporte de sustancias en los seres vivos. • La circulación en los animales.	- Explica la forma como los diferentes seres vivos realizan el proceso de respiración. - Explica la morfología de la respiración humana y argumenta el proceso de respiración pulmonar - Explica los mecanismos mediante los cuales se regula la concentración de sales y de agua en nuestro cuerpo - la función del oxígeno como nutriente inorgánico. - Argumenta el proceso de respiración y utiliza adecuadamente el lenguaje de las ciencias. - Identifica el mecanismo de transporte de materiales a través del sistema circulatorio. - Compara la circulación vascular y no vascular.	- Formula preguntas, indaga y compara sus posibles respuestas, teniendo como referencia la veracidad de las fuentes de información. - Establece relaciones entre deporte, salud física y mental. - Identifica la importancia de la función de los sistemas respiratorio y circulatorio y la forma de cómo cuidarlos. - Identifica los cuidados que se le debe brindar a los animales y plantas. - Describe los seres vivos de su entorno en términos de estructuras externas. - Desarrolla actividades prácticas.	- Interioriza hábitos saludables para mantener una buena salud. - Reconoce la importancia de las ciencias en la vida cotidiana. - Consulta y argumenta los temas asignados en clase. - Manifiesta actitudes de amor y respeto hacia su cuerpo y el entorno. - Le agrada trabajar en grupo y respeta las ideas de sus compañeros.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

PROCESOS BIOLÓGICOS

Grado: Séptimo

Período académico: 3

Objetivos:

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.

EJES DE LOS ESTÁNDARES

Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿De qué forma salen las sustancias de desecho y como son reguladas por el organismo?	- Observo fenómenos específicos. - Busco información en diferentes fuentes. - Evalúo la calidad de la información, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. - Establezco relaciones causales entre los datos recopilados.	- Clasifico membranas de los seres vivos de acuerdo con su permeabilidad frente a diversas sustancias. - Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos.	- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras - Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. - Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. - Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas. - Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO VIVO LA EXCRECIÓN • La excreción en los seres vivos. • La excreción de sustancias en los animales invertebrados. • La excreción de sustancias en los animales vertebrados	- Explica el concepto de homeostasis. - Compara e ilustra los productos de excreción de algunos seres vivos (mónera, protista, vertebrados e invertebrados). - Describe los procesos de excreción de las plantas. - Explica cómo ocurre la excreción en los seres humanos. - Reconoce la utilidad de algunos productos de excreción de los seres vivos. - Explica la importancia de la excreción en la osmorregulación.	- Compara mecanismos de excreción en diferentes grupos de seres vivos. - Ilustra los procesos de excreción y Osmorregulación en los seres vivos. - Expone el proceso de excreción en los animales. - Consulta y argumenta los temas asignados en clase. - Le agrada trabajar en grupo. - Expone el proceso de excreción en animales vertebrados. - Desarrolla actividades prácticas. - Desarrolla los talleres con creatividad y responsabilidad, utilizando gráficas, y mapas conceptuales	- Comprende la importancia de la actividad física, la dieta balanceada, además de los efectos del consumo de sustancias perjudiciales para la salud. - Cumple los diferentes roles al trabajar en equipo. - Plantea preguntas dirigidas a ampliar los conceptos trabajados. - Valora la importancia del cuidado de los sistemas humanos.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

PROCESOS BIOLÓGICOS

Grado: Séptimo

Período académico: 4

Objetivos:

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.

Derecho Básico de Aprendizaje:

Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.

Preguntas Problematicadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Qué sucede cuando un ecosistema se deteriora o desaparece? ¿Cómo afectan las actividades del ser humano a los ecosistemas?	- Observo fenómenos específicos. - Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. - Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas. - Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.	- Explico el origen del universo y de la vida a partir de varias teorías. - Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones. - Propongo explicaciones sobre la diversidad biológica teniendo en cuenta el movimiento de placas tectónicas y las características climáticas. - Establezco las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia. - Justifico la importancia del agua en el sostenimiento de la vida.	- Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. - Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. - Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



		- Describo y relaciono los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas. - Explico la función del suelo como depósito de nutrientes.	- Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.
--	--	--	--



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO VIVO DINÁMICA ECOLÓGICA Y DEL SISTEMA SOLAR • La dinámica ecológica. • Las relaciones ecológicas. • La biodiversidad. • La estructura y dinámica del sistema solar. • Los modelos planetarios. • Los fenómenos naturales.	- Establece relaciones entre los ciclos del Carbono y Nitrógeno con el mantenimiento de los suelos en un ecosistema. - Explica a partir de casos los efectos de la intervención humana (erosión, contaminación, deforestación) en los ciclos biogeoquímicos del suelo (Carbono, Nitrógeno) y del agua y sus consecuencias ambientales y propone posibles acciones para mitigarlas o remediarlas. - Reconoce las principales funciones de los microorganismos, para identificar casos en los que se relacionen con los ciclos biogeoquímicos y su utilidad en la vida diaria. - Describe las interacciones que se presentan entre los individuos de la misma especie.	- Da ejemplos de interacciones intraespecíficas. - Describe las interacciones que se presentan entre los individuos de diferentes especies. - Identifica las diferentes acciones antrópicas y sus consecuencias en la naturaleza. - Realiza esquemas y mapas conceptuales para distinguir y clasificar el flujo de energía en los ecosistemas. - Comprende la importancia de los distintos elementos naturales dentro del ecosistema. - Identifica los niveles tróficos de un ecosistema. - Analiza las ventajas que le otorga a los seres vivos relacionarse con otros. - Ilustra el impacto ecológico de la interacción simbiótica entre las zooxantelas (cianobacterias) y los corales en los ecosistemas marinos.	- Propone acciones de uso responsable del agua en su hogar, en la escuela y en sus contextos cercanos. - Muestra liderazgo, creatividad y responsabilidad. - Consulta y describe algunos problemas ambientales y propone posibles soluciones. - Hace uso racional y adecuado de la energía. - Analiza el potencial de los recursos naturales de mi entorno para la obtención de energía e indica sus posibles usos. - Justifica la importancia del recurso hídrico en el surgimiento y desarrollo de comunidades humanas. - Identifica factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental			
PROCESOS BIOLÓGICOS			
Grado: Octavo		Período académico: 1	
Objetivos: Explicar el proceso de reproducción en los seres vivos, los factores que inciden en la reproducción humana y la sexualidad que permitan 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.			
Derecho Básico de Aprendizaje: Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta.			
Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Qué diferencias existen entre la fertilidad de las mujeres y las hembras de otras poblaciones de mamíferos? ¿Cuáles son los mecanismos de la herencia por los cuales se transfiere la	- Observo fenómenos específicos. - Formulo preguntas específicas sobre una observación, sobre una experiencia o sobre las aplicaciones de teorías científicas. - Busco información en diferentes fuentes. - Evalúo la calidad de la información recopilada y	- Comparo diferentes sistemas de reproducción. - Justifico la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad. - Establezco la relación entre el ciclo menstrual y la reproducción humana. - Analizo las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones. - Describo factores culturales que inciden en la sexualidad y reproducción humana.	- Cumpló mi función cuando trabajo en grupo. - Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad. - Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas. - Analizo críticamente los papeles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



información genética de padres a hijos?	doy el crédito correspondiente.	- Identifico y explico medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual. - Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario. - Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares. - Identifico la utilidad del ADN como herramienta de análisis genético. - Argumento las ventajas y desventajas de la manipulación genética.	a la sexualidad y la reproducción. - Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.
---	---------------------------------	--	---



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO VIVO LA REPRODUCCIÓN • La reproducción celular. • La reproducción celular. • La reproducción en plantas. • La reproducción en los animales. • La reproducción y el desarrollo humano.	- Diferencia los tipos de reproducción en plantas y propone su aplicación de acuerdo con las condiciones del medio donde se realiza. - Reconoce las características del ciclo reproductivo de las mujeres. - Indaga acerca de los ciclos reproductivos de las hembras de algunas especies de mamíferos. - Reconoce los procesos de reproducción de los seres vivos y asocia la incidencia del control de la natalidad en las poblaciones. - Explica los factores que afectan la sexualidad y reproducción humanas y reconoce medidas para la buena salud sexual.	- Realiza búsqueda de información en múltiples fuentes y usa apropiadamente el lenguaje científico. - Confronta los períodos de tiempo en los cuales la mujer es fértil frente a los períodos de tiempo de fertilidad de las hembras de otras especies de mamíferos. - Analiza los efectos poblacionales de las diferencias en fertilidad de las mujeres y de otras hembras de mamíferos. - Clasifica los seres de la naturaleza teniendo en cuenta el tipo de reproducción.	- Interioriza estrategias adecuadas para llevar una sexualidad responsable y muestra respeto por los roles de género en la cultura. - Es responsable con sus actividades. - Manifiesta actitudes de amor y respeto hacia el entorno. - Valora la importancia de cuidar nuestro cuerpo. - Trabaja en grupo respetando las ideas de sus compañeros. - Identifica riesgos y consecuencias físicas y psicológicas de un embarazo en la adolescencia.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

PROCESOS BIOLÓGICOS

Grado: Octavo

Período académico: 2

Objetivos:

Explicar el proceso de reproducción en los seres vivos, los factores que inciden en la reproducción humana y la sexualidad que permitan 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.

Derecho Básico de Aprendizaje:

Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.

Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Cómo se detectan los estímulos y que hacen los seres vivos para responder a estos?	- Observo fenómenos específicos. - Formulo preguntas específicas sobre una observación, sobre una experiencia o sobre las aplicaciones de teorías científicas. - Busco información en diferentes fuentes. - Evalúo la calidad de la información recopilada y doy el crédito correspondiente.	- Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano. - Comparo y explico los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico. - Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. - Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental.	- Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. - Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. - Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



	- Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados. - Establezco relaciones entre la información recopilada y mis resultados.	- Indago sobre avances tecnológicos en comunicaciones y explico sus implicaciones para la sociedad.	- Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud.
--	---	---	---



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO VIVO CONTROL Y REGULACIÓN El sistema nervioso y la percepción sensorial. • La homeostasis. • El medio interno y su equilibrio • La autorregulación. • La respuesta a estímulos en animales. • El sistema nervioso y su evolución. • La estructura y la función del sistema nervioso. • La sinapsis. • El sistema nervioso humano. • Los sistemas sensoriales. • Los receptores sensoriales, los propiceptores, mecanorreceptores, quimiorreceptores.	- Identifica la forma en que los seres vivos responden a estímulos. - Analiza y argumenta las funciones del sistema nervioso. - Relaciona los fenómenos homeostáticos de los organismos con el funcionamiento de órganos y sistemas. - Explica la organización y funcionamiento del sistema nervioso en los seres humanos. - Explica la función de los órganos de los sentidos. - Explica la función del sistema endocrino. - Explica el proceso de regulación hormonal en las funciones como la reproducción humana. - Comprende las relaciones entre el deporte y la salud y reconoce las consecuencias del exceso en el consumo de sustancias dañinas para su organismo.	- Indaga en diversas fuentes con el fin de dar respuesta a las hipótesis y cuestionamientos planteados con base en sus saberes y conocimientos científicos. - Identifica cómo los seres vivos responden a estímulos - Trabaja en equipo responsablemente - Expone con facilidad el tema control y regulación. - Ilustra detalladamente los sistemas que intervienen en el control y regulación de los seres vivos. - Establece diferencias entre los sistemas que intervienen en el control y regulación de los seres vivos. - Describe la relación entre el sistema nervioso y los otros sistemas del cuerpo.	- Valora y asume los cambios que presenta su cuerpo y toma decisiones que favorecen su bienestar y el de los demás. - Plantea preguntas dirigidas a ampliar los conceptos trabajados. - Valora la importancia de los sistemas que intervienen en el control y regulación de los seres vivos. - Expresa ideas con facilidad relacionadas con los temas vistos. - Argumenta situaciones relacionadas con la vida cotidiana.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

PROCESOS BIOLÓGICOS

Grado: Octavo

Período académico: 3

Objetivos:

Explicar el proceso de reproducción en los seres vivos, los factores que inciden en la reproducción humana y la sexualidad que permitan 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.

Derecho Básico de Aprendizaje:

Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.

Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Qué controla la producción de hormonas y cuál es su efecto en el cuerpo? ¿Cómo actúa el sistema inmune en los diferentes organismos?	- Observo fenómenos específicos. - Formulo preguntas específicas sobre una observación, sobre una experiencia o sobre las aplicaciones de teorías científicas. - Busco información en diferentes fuentes. - Evalúo la calidad de la información recopilada y doy el crédito correspondiente.	- Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano. - Comparo y explico los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico. - Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. - Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental.	- Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. - Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. - Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



	- Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados. - Establezco relaciones entre la información recopilada y mis resultados.	- Indago sobre avances tecnológicos en comunicaciones y explico sus implicaciones para la sociedad.	- Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud.
--	---	---	---



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENTORNO VIVO CONTROL Y REGULACIÓN El sistema endocrino y el sistema inmune • El sistema endocrino • La estructura y organización del sistema endocrino en los seres humanos. • El funcionamiento del sistema endocrino. • El sistema inmunológico • El sistema inmune en invertebrados y el sistema inmune en vertebrados	- Analizar y explicar detalladamente los sistemas que intervienen en el control y regulación de los seres vivos. - Analiza y explica la función del sistema inmune. - Explica cómo se transporta la información en el cuerpo humano a través de los sistemas endocrino y nervioso. - Entiende la importancia del sistema inmune como barrera natural protectora contra enfermedades. - Identifica las partes que componen sistemas endocrino e inmune. - Establece la relación entre el sistema endocrino y los otros sistemas de los seres vivos. - Reconoce las principales glándulas endocrinas del cuerpo humano, sus funciones y las hormonas que produce.	- Realiza búsqueda de información en múltiples fuentes y usa apropiadamente el lenguaje científico. - Identifica la importancia del sistema inmune como barrera contra enfermedades. - Organiza y clasifica la información en esquemas y gráficos. - Elabora modelos explicativos del tema tratado. - Interpreta modelos de equilibrio existente entre algunos de los sistemas (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular). - Relaciona el papel biológico de las hormonas en la regulación y coordinación del funcionamiento de los sistemas del organismo y el mantenimiento de la homeostasis.	- Es responsable con sus actividades y realiza consultas para ampliar sus conocimientos. - Manifiesta interés por aprender y profundizar algunos conceptos. - Expresa sus ideas y sentimientos e intereses y escucha el de los demás. - Valora los aportes de la ciencia en el campo de la coordinación nerviosa y regulación endocrina que han ayudado a mejorar la calidad de vida de los seres humanos. - Toma conciencia del efecto nocivo de la utilización de sustancias psicoactivas.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

PROCESOS BIOLÓGICOS

Grado: Octavo

Período académico: 4

Objetivos:

Explicar el proceso de reproducción en los seres vivos, los factores que inciden en la reproducción humana y la sexualidad que permitan 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.

EJES DE LOS ESTÁNDARES

Preguntas Problematizadoras			
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Cómo se mantienen las poblaciones de plantas y animales del planeta? ¿Qué factores conllevaron al surgimiento del Mercado como mecanismo económico? ¿Cómo se relacionan los componentes de tierra, trabajo y capital en un sistema económico?	- Observo fenómenos específicos. - Formulo preguntas específicas sobre una observación, sobre una experiencia o sobre las aplicaciones de teorías científicas. - Formulo hipótesis, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos. - Identifico y verifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables). - Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias.	- Establezco relaciones entre el clima en las diferentes eras geológicas y las adaptaciones de los seres vivos. - Establezco la importancia de mantener la biodiversidad para estimular el desarrollo del país. - Indago sobre avances tecnológicos en comunicaciones y explico sus implicaciones para la sociedad. - Describo procesos físicos y químicos de la contaminación atmosférica.	- Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico. - Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. - Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. - Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



ENTORNO VIVO LA ECOLOGÍA DE LAS POBLACIONES • Las poblaciones • Las características y la estructura de las poblaciones • Las representaciones de la estructura poblacional • La dinámica de poblaciones • La capacidad de carga, las estrategias de vida, herramientas para estudiar las poblaciones biológicas, las poblaciones humanas y el ambiente. FACTORES DE PRODUCCIÓN • La tierra, el capital y el trabajo. • Bienes y servicios de consumo. • Equilibrio entre la oferta y la demanda.	- Explica las características y estructura de las poblaciones. - Identifica y argumenta la dinámica poblacional. - Explica el concepto de población biológica como componente ecológico del ecosistema. - Define natalidad y mortalidad. - Compara la migración y emigración en términos numéricos. - Entiende la explicación numérica del riesgo de extinción de una población. - Evalúa los factores que determinan la supervivencia o la extinción de una población. - Define los conceptos de Tierra, trabajo y capital. - Explora el concepto de bienes y servicios de consumo. - Entiende que teóricamente la economía se basa en un equilibrio entre la oferta y la demanda.	- Destaca la importancia de los estudios poblacionales, como base para la generación de planes de manejo, aprovechamiento y conservación de especies. - Demuestra su preocupación por el impacto ambiental de las poblaciones humanas y porque los recursos del medio ambiente reciban buen trato. - Entiende que la Tierra, el trabajo y el capital funcionan como componentes dentro de un sistema de mercado. - Identifica aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.	- Reconoce la importancia de las ciencias en la vida cotidiana. - Es responsable con sus actividades. - Manifiesta actitudes de amor y respeto hacia el entorno. - Respeta y cuida los seres vivos y los objetos del entorno - Identifica los modelos que describen la dinámica poblacional. - Trabaja en equipo con agrado y responsabilidad.
--	--	--	--



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

PROCESOS BIOLÓGICOS

Grado: Noveno

Período académico: 1

Objetivos:

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.

Derechos Básicos de Aprendizaje:

Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes.
Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.

EJES DE LOS ESTÁNDARES

Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Cómo aparecieron las especies que actualmente conocemos? ¿De qué manera evoluciona un grupo de seres vivos? ¿Qué tiene que ver el cambio de clima con las	- Observo fenómenos específicos. - Formulo preguntas específicas sobre una observación, una experiencia o aplicaciones de teorías científicas.	- Formulo hipótesis acerca del origen y evolución de un grupo de organismos. - Establezco relaciones entre el clima en las diferentes eras geológicas y las adaptaciones de los seres vivos.	- Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento. - Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



características de un ser vivo? ¿Cómo se defienden los seres vivos para lograr sobrevivir?	- Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. - Busco información en diferentes fuentes.	- Propongo alternativas de clasificación de algunos organismos de difícil ubicación taxonómica. - Comparo diferentes teorías sobre el origen de las especies.	- Cumpló mi función cuando trabajo en grupo. - Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.
---	--	---	---



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
FUNDAMENTOS DE LA BIOLOGÍA EVOLUTIVA • Historia de la biología evolutiva. • Microevolución. • Macroevolución. • Origen y evolución de los seres vivos. • Dominio eukarya • Las plantas • Los animales • La evolución humana	- Explica por medio de ejemplos el origen de las especies y su adaptación al medio. - Reconoce que existen varios factores que regulan el tamaño de las poblaciones. - Identifica criterios para clasificar mecanismos micro y macroevolutivos. - Clasifica los organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares. - Identifica las condiciones bajo las cuales se originó la vida y las diferentes teorías. - Entiende el concepto de servicios ambientales y compara el concepto de recurso renovable y no renovable.	- Describe planteamientos y evidencias relacionadas con el origen y evolución de los seres vivos. - Propone modelos para predecir resultados. - Comprueba explicaciones científicas mediante prácticas de laboratorio. - Analiza la información esquemática para sacar conclusiones, y la registra en esquemas, gráficos y tablas. - Sintetiza las teorías que hacen parte de la teoría moderna de la evolución y debate al respecto. - Analiza que las diferencias y similitudes entre los organismos son el resultado de su historia evolutiva y de sus adaptaciones al medio. - Relaciona la filogenia de los animales con la estructura de sus sistemas nerviosos. - Indaga acerca de los cambios climáticos a través del tiempo geológico. - Comprende los efectos de la desaparición de algunos animales o plantas por la caza o comercio ilegal.	- Acepta que los modelos de la ciencia se transforman y que varios pueden tener validez en la actualidad. - Utiliza las explicaciones evolutivas en diferentes contextos. - Analiza información y sacar conclusiones. - Reconoce que los modelos de las ciencias cambian con el tiempo y que varios pueden servirlos simultáneamente. - Analiza el impacto de las actividades humanas sobre los gases atmosféricos y analiza el impacto de estas sobre la salud humana. - Cuida de los seres vivos y los objetos de su entorno. - Reconoce características ambientales del entorno y peligros que lo amenazan.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

PROCESOS BIOLÓGICOS

Grado: Noveno

Período académico: 2

Objetivos:

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.

Derecho Básico de Aprendizaje:

Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el ADN, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies.

EJES DE LOS ESTÁNDARES

Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿De qué manera se almacena la información biológica de los seres vivos? ¿Cómo se expresa la información genética? ¿De qué manera la ciencia ha incidido en el	- Observo fenómenos específicos. - Formulo preguntas específicas sobre una observación, una experiencia o aplicaciones de teorías científicas.	- Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario. - Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares. - Justifico la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad.	- Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento. - Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



mejoramiento de la vida y cómo la ha afectado? ¿Qué opinión tengo frente a la manipulación genética? ¿Cómo aporta la microbiología a la calidad de vida?	- Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. - Busco información en diferentes fuentes.	- Argumento las ventajas y desventajas de la manipulación genética. - Identifico la utilidad del ADN como herramienta de análisis genético. - Argumento las ventajas y desventajas de la manipulación genética. - Indago sobre las aplicaciones de la microbiología en la industria.	- Cumpló mi función cuando trabajo en grupo. - Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.
--	--	--	---



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMATICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
BIOLOGÍA MOLECULAR • De los genes a las moléculas funcionales. • ADN y ARN. • El flujo de la información genética. • La ingeniería genética. Microbiología	- Establece a partir del modelo de doble hélice la composición del ADN. - Describe cómo los científicos descubrieron que los genes están compuestos de ADN. - Entiende el concepto general de un código de información. - Entiende que la información genética se considera el lenguaje biológico universal de los seres vivos. - Reconoce una célula de un organismo contiene las instrucciones genéticas que especifican sus características. - Aplica los conceptos fundamentales para explicar la herencia. - Describe que las diferencias y similitudes entre los organismos son el resultado de la interacción de sus características genéticas y el medio al cual está sometido.	- Establece relaciones entre los datos recopilados, sus conclusiones y las de otros autores. - Entiende e ilustra el modelo de la estructura del ADN de Watson y Crick. - Investiga los primeros avances científicos relacionados con la transmisión de la herencia. - Indaga sobre algunas sustancias químicas y tipos de radiación que generan mutaciones. - Investiga la variabilidad fenotípica en humanos con base en caracteres morfológicos - Busca información en diferentes fuentes para resolver sus inquietudes. - Explica que las enfermedades son de origen genético o causadas por agentes externos. - Explica que las características de los organismos están determinadas genéticamente, pero pueden ser modificadas por la influencia del ambiente.	- Entiende que la información genética se considera el lenguaje biológico universal de los seres vivos y que todos merecemos respeto. - Busca información para participar en debates sobre temas de interés. - Reconoce algunas aplicaciones de la tecnología en la sociedad. - Analiza que tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

PROCESOS BIOLÓGICOS

Grado: Noveno

Período académico: 3

Objetivos:

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.

EJES DE LOS ESTÁNDARES

Preguntas Problematizadoras			
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Cuáles son los sistemas que utiliza la biología para ordenar los seres vivos del planeta? ¿Qué diferencias sistemáticas puedes detectar si comparas los seres vivos entre sí?	- Observo fenómenos específicos. - Formulo preguntas específicas sobre una observación, una experiencia o aplicaciones de teorías científicas. - Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. - Busco información en diferentes fuentes.	- Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares. - Propongo alternativas de clasificación de algunos organismos de difícil ubicación taxonómica. - Identifico criterios para clasificar individuos dentro de una misma especie. - Comparo sistemas de órganos de diferentes grupos taxonómicos.	- Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento. - Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico. - Cumpló mi función cuando trabajo en grupo. - Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
SISTEMÁTICA Y TAXONOMÍA • Cladística. BIOGEOGRAFÍA Y BIOMAS • Principios de biogeografía. • Cambios geológicos. • El clima y la distribución geográfica de los seres vivos • Biogeografía de Colombia.	- Conoce los diferentes sistemas de clasificación de los seres vivos. - Debate en torno al concepto de especie. - Conoce los criterios que se utilizan para conformar grupos taxonómicos. - Conoce los principios de la Cladística. - Conoce el movimiento de las placas tectónicas y la historia del planeta tierra. - Identifica los cambios que ha presentado la tierra y los seres vivos. - Relaciona los seres vivos y su hábitat. - Identifica las características físicas de los ecosistemas y los ubica espacialmente y geográficamente. - Reconoce que los organismos de un mismo ecosistema dependen de la energía solar e intercambian energía y nutrientes.	- Comunica el proceso de indagación y los resultados. - Identifica y usa adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias. - Busca información en diferentes fuentes. - Formula hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, las teorías y los modelos científicos. - Registra las observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. - Identifica y verifica condiciones que influyen en los resultados de un experimento que pueden permanecer constantes o cambiar. - Reconoce características ambientales del entorno y peligros que lo amenazan.	- Reconoce que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo. - Respeta y cuida los seres vivos del entorno. - Identifica y clasifica las especies para su conservación. - Asume un rol encaminado a la apropiación y cuidado del ambiente. - Sensibiliza a la comunidad para la promoción de la importancia en el cuidado medioambiental. - Comprende los efectos de la desaparición de algunos animales o plantas por la caza o el comercio ilegal. - Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de investigación en ciencias naturales.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

PROCESOS BIOLÓGICOS

Grado: Noveno

Período académico: 4

Objetivos:

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.

EJES DE LOS ESTÁNDARES

Preguntas Problematicadoras

**Me aproximo al
conocimiento como científico
natural**

**Manejo conocimientos propios de las
ciencias naturales**

**Desarrollo compromisos
personales y sociales**

¿La naturaleza sigue las leyes de la economía?

¿Qué pasaría si todos los países del mundo tuvieran el consumo de un país industrializado?

¿Qué información referente al impacto ambiental podemos obtener a partir del estudio de las poblaciones o comunidades biológicas?

- Observo fenómenos específicos.
- Formulo preguntas específicas sobre una observación, una experiencia o aplicaciones de teorías científicas.
- Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.
- Busco información en diferentes fuentes.

- Analizo las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones.
- Indago sobre avances tecnológicos y explico sus implicaciones para la sociedad.
- Describo procesos químicos y físicos de la contaminación atmosférica.
- Establezco la importancia de mantener la biodiversidad para estimular el desarrollo del país.

- Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento.
- Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.
- Cumpló mi función cuando trabajo en grupo.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
LA NATURALEZA Y LAS LEYES DE LA ECONOMÍA • Materias primas no renovables. • Consumo. • Producción masiva. • Servicios ambientales.	- Comprende la importancia de la biodiversidad en el desarrollo de procesos biotecnológicos que contribuyen a la calidad de vida. - Identifica el impacto ambiental que se obtiene a partir del estudio de las poblaciones. - Identifica los efectos que causa la producción masiva en la biosfera. - Reconoce que existen varios factores que regulan el tamaño de las poblaciones. - Reconoce posibles usos de los recursos naturales. - Reconoce algunas aplicaciones de la tecnología en la sociedad.	- Realiza observaciones de situaciones particulares e interpreta los resultados obtenidos teniendo en cuenta el margen de error. - Ilustra en un mapa los países industrializados y los países en vía de desarrollo y reconoce su impacto medio ambiental en la biosfera. - Explica la importancia del paso de energía en las redes tróficas para el mantenimiento de la vida. - Explica el uso que se les da a los recursos naturales. - Analiza los efectos de las actividades agrícolas y de las obras de infraestructura sobre los ecosistemas. - Analiza el impacto de artefactos, procesos y sistemas tecnológicos en la solución de problemas y satisfacción de necesidades.	- Busca información para sustentar posturas sobre temas de ciencias. - Valora los seres vivos y los objetos de su entorno. - Sintetiza los beneficios y servicios que obtiene el ser humano de la biosfera y reconoce su importancia. - Representa datos en gráficos y tablas. - Interpreta y sintetiza datos representados en textos, gráficos, dibujos, diagramas y tablas.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental			
ENTORNO FÍSICO - PROCESOS QUÍMICOS			
Grado: Décimo		Período académico: 1	
Objetivos: 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.			
Derecho Básico de Aprendizaje: Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación)posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.			
Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Cómo podemos contribuir a revolucionar las ideas científicas actuales sobre materia y energía para beneficiar a la humanidad? ¿Qué información nos brindan los valores de electronegatividad de los átomos? ¿Cómo se puede detectar los dipolos eléctricos de las moléculaspolares? ¿Cómo afectan las fuerzas intermoleculares las propiedades de los compuestos?	- Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas. - Formulo hipótesis con baseen el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos. - Propongo modelos para predecir los resultados de un experimento. - Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados.	- Explico la estructura de los átomos a partir de diferentes teorías. - Identifico cambios químicos enla vida cotidiana y en el ambiente. - Explico los cambios químicos desde diferentes modelos. - Explico la relación entre la estructura de los átomos y los enlaces que realiza.	- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista y los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. - Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros ycompañeras ante la información que presento. - Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



¿Por qué utilizamos diferentes unidades de concentración? ¿Cómo se comportan los fluidos?		- Uso la tabla periódica para determinar propiedades físicas y químicas de los elementos.	- Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.
--	--	---	--



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
MEDICIÓN, MATERIA Y ENERGÍA ENLACES QUÍMICOS • Enlaces en la cadena de ADN. LAS SOLUCIONES • El agua. • Concepto de solución. • Solubilidad. CONCENTRACIÓN DE LAS SOLUCIONES • Definición de concentración. • Unidades de concentración. • Diluciones. • Coloides.	- Establece relaciones entre conceptos físico-químicos simples (separación de mezclas, solubilidad) con distintos fenómenos naturales. - Establece relaciones entre las propiedades y estructura de la materia con la formación de iones y moléculas. - Identifica las propiedades y estructura de la materia y diferencia elementos, compuestos y mezclas. - Explica las propiedades de los compuestos metálicos a partir de la naturaleza del enlace metálico. - Explica la forma como se enlazan los elementos para formar compuestos y los diferencia. - Reconoce la utilidad y la importancia de la tabla periódica. - Explica la importancia del enlace de hidrógeno sobre la estructura del ADN, el ARN y las estructuras secundarias de las proteínas. - Explica el papel de algunas reacciones al interior del cuerpo humano. - Indaga por qué se utilizan diferentes formas de expresar la concentración de sustancias.	- Identifica y usa modelos químicos para comprender fenómenos particulares de la naturaleza. - Reconoce las razones por las cuales la materia se puede diferenciar según su estructura y propiedades y justifica las diferencias existentes entre distintos elementos, compuestos y mezclas. - Utiliza la diferencia de electronegatividad entre átomos como criterio para clasificar enlaces iónicos, covalentes polares y covalentes no polares. - Utiliza un software para conocer la arquitectura y geometría de las moléculas. - Ilustra fuerzas de interacción dipolo-dipolo entre moléculas polares. - Indaga acerca de las propiedades fisicoquímicas particulares del agua en comparación con las de otros líquidos. - Prepara soluciones acuosas de solutos iónicos y no iónicos. - Establece relaciones cuantitativas para transformar una unidad de concentración en otras. - Analizar el comportamiento de fluidos en movimiento y en reposo.	- Da posibles explicaciones a eventos o fenómenos consistentes por conceptos de la ciencia. - Acepta que los modelos de la ciencia se transforman y que varios pueden tener validez en la actualidad. - Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. - Utiliza las formas de medir concentración para saber el estado del agua del corregimiento. - Participa en campañas ambientales fuera y dentro del colegio.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

PROCESOS QUÍMICOS

Grado: Décimo

Período académico: 2

Objetivos:

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.

EJES DE LOS ESTÁNDARES

Preguntas
Problematizadoras

Me aproximo al
conocimiento como
científico natural

Manejo conocimientos propios de
las ciencias naturales

Desarrollo compromisos
personales y sociales

¿De qué manera podemos contar átomos y moléculas?
¿Cuál es el significado de los coeficientes estequiométricos en las ecuaciones químicas?
¿Qué significa la presión parcial de un gas en una mezcla de gases ideales?
¿Cómo se explica la selección natural a la luz de la genética?
¿Qué tan rápido viajan las moléculas de nitrógeno y oxígeno en el aire?
¿Por qué en el aire el oxígeno es un gas y en el agua es un vapor?
¿Cómo circula la energía en los ecosistemas?

- Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas.
- Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos.
- Propongo modelos para predecir los resultados de un experimento.
- Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados.

- Identifico cambios químicos en la vida cotidiana.
- Realizo cálculos cuantitativos en cambios químicos.
- Identifico condiciones para controlar la velocidad de cambios químicos.
- Explico algunos cambios que ocurren en el ser humano.
- Explico cambios químicos en la cocina, la industria y el ambiente.
- Identifico tecnologías desarrolladas en Colombia.
- Explico relaciones entre materia y energía en las cadenas alimentarias.

- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista y los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.
- Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.
- Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
REACCIONES Y ECUACIONES QUÍMICAS. • Clases de reacciones químicas. • Balanceo de ecuaciones. • Métodos para balancear ecuaciones. • Las reacciones químicas y la energía. CÁLCULOS QUÍMICOS. • Cálculos basados en las ecuaciones químicas. • Leyes ponderales. • Cálculos estequiométricos. LOS GASES. • Propiedades de los gases. • Teoría cinética de los gases. • Leyes de los gases. • Principio de Avogadro. • Ecuación de estado o ley de los gases ideales. • Gases reales. • Difusión de los gases: Ley de Graham.	- Explica las razones por las cuales se utiliza la masa molar de la tabla periódica para calcular la masa molar de un ion. - Investiga sobre las maneras en las que se ha determinado el número de Avogadro. - Explica el efecto de la abundancia isotópica sobre la masa molar de un elemento. - Explica los argumentos que soportan la teoría sintética de la evolución biológica. - Compara y explica el efecto que presenta la temperatura y la masa molar de un gas ideal sobre la distribución de velocidades y la velocidad promedio de las moléculas. - Explica la energía potencial intermolecular a partir de la interpretación de una gráfica distancia vs energía. - Interpreta diagramas de fases de un compuesto puro y explica las condiciones de temperatura y presión requeridas para realizar cambios de estado. - Reconoce que por medio de receptores sensoriales nuestro sistema nervioso detecta información acerca de cambios en el medio interno y externo de nuestro cuerpo. - Explica la función de algunos neurotransmisores.	- Aplica reglas para determinar el número de oxidación de un elemento en una molécula o ion. - Utiliza varios métodos para balancear ecuaciones químicas. - Calcula la masa y el número de moles de reactivos y productos antes y después de una reacción química unidireccional. - Calcula el rendimiento y la pureza de reactivos y productos. - Aplica la ecuación de estado de un gas ideal en cálculos estequiométricos. - Representa el modelo de solución ideal. - Establece diferencias entre un gas y un vapor. - Investiga sobre las aplicaciones de los fluidos supercríticos y sus ventajas desde el punto de vista ambiental. - Ilustra los tipos de neuronas del sistema nervioso del ser humano. - Indaga acerca de la forma cómo el cerebro almacena diferentes tipos de información que obtiene del medio. - Identifica la principal fuente de energía de la mayoría de los ecosistemas.	- Acepta que los modelos de la ciencia se transforman y que varios pueden tener validez en la actualidad. - Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. - Investiga sobre las aplicaciones de los fluidos supercríticos y sus ventajas desde el punto de vista ambiental. - Asocia la función de los neurotransmisores con algunas enfermedades y adicciones a sustancias psicoactivas. - Participa en campañas ambientales fuera y dentro del colegio.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental			
PROCESOS QUÍMICOS			
Grado: Décimo		Período académico: 3	
Objetivos: 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.			
Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿La disolución de los iones en agua es un proceso físico o es un proceso químico? ¿Por qué a veces sentimos corrientes cuando saludamos a alguien? ¿En qué se parecen el equilibrio físico y el equilibrio químico? ¿Qué impacto tiene la clorofila sobre el planeta? ¿Qué papel juega la hemoglobina en el desarrollo de la vida de los animales en el planeta? ¿Por qué se dice que el calor es disipativo?	- Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. - Establezco diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis. - Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. - Relaciono la información recopilada con los datos de mis experimentos y simulaciones.	- Caracterizo cambios químicos en condiciones de equilibrio. - Identifico condiciones para controlar la velocidad de cambios químicos. - Analizo en términos energéticos y cinéticos las reacciones químicas reversibles. - Explico cómo los autótrofos pueden aprovechar la energía del sol para producir alimento y reconocer cómo esta capacidad ha afectado a las demás formas de vida del planeta. - Explico la ley de la conservación de la energía.	- Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. - Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento. - Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EQUILIBRIO QUÍMICO. • Reacciones reversibles. • Estados de equilibrio dinámico. • Ley de acción de masas. • La constante de equilibrio. • Clases de equilibrio químico. • Factores que afectan el equilibrio. EQUILIBRIO EN SOLUCIONES IÓNICAS. • Electrólitos. • Equilibrios de solubilidad. • Ácidos y Bases. EQUILIBRIO IÓNICO DEL AGUA. • Ionización del agua. • Soluciones neutras, ácidas y básicas. • Concepto de pH. • Concepto de pOH. • Indicadores de pH. • Titulación de soluciones. ELECTROQUÍMICA. • Reacciones óxido-reducción. • Algunos procesos electroquímicos.	- Explica la importancia que tiene el valor de la osmolaridad en fluidos intra y extracelulares. - Explica el fenómeno de presión de vapor de saturación de un líquido a partir del análisis de las velocidades en los procesos de evaporación y condensación. - Explica la generación de microclimas por la cobertura vegetal. - Utiliza ecuaciones de constantes de equilibrio para calcular concentraciones de reactivos y productos en reacciones químicas. - Analiza el efecto de la concentración, la temperatura y la presencia de catalizadores sobre la velocidad de algunas reacciones químicas. - Relaciona el proceso de respiración con la toma de compuestos complejos (elaborados por los fotosintetizadores), la toma de oxígeno y la liberación de dióxido de carbono por parte de organismos heterótrofos. - Analiza la estructura de la molécula de hemoglobina.	- Investiga acerca del mecanismo adaptativo que han desarrollado algunos organismos para evitar o modificar la congelación del agua contenida en sus células. - Compara el comportamiento de las propiedades coligativas de las soluciones acuosas iónicas y no iónicas, y explica sus diferencias. - Establece relaciones en términos de equilibrio dinámico para la solubilidad de un sólido en un líquido y la presión de saturación de un líquido. - Utiliza gráficas del tipo tiempo vs concentración de reactivos y productos para explicar lo que ocurre durante una reacción química. - Investiga sobre procesos de la industria química que utilicen el principio de Le Châtelier para obtener compuestos químicos. - Identifica la molécula de clorofila en diferentes formas de vida en el planeta. - Indaga acerca de las condiciones del entorno cuando apareció la hemoglobina en la historia evolutiva.	- Acepta que los modelos de la ciencia se transforman y que varios pueden tener validez en la actualidad. - Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. - Explica las propiedades coligativas de las soluciones y sus aplicaciones en la vida cotidiana. - Participa en campañas ambientales fuera y dentro del colegio.
--	---	--	---



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental			
PROCESOS QUÍMICOS			
Grado: Décimo		Período académico: 4	
Objetivos: 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.			
Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Existe alguna forma de medir cuantitativamente el impacto ambiental que un proyecto humano tiene sobre la biocenosis? ¿Qué actores sociales influyen supranacionalmente sobre las economías y los recursos naturales del mundo? La economía se basa en el equilibrio entre ofertas y demandad, ¿Qué opinión darías al respecto con relación a la situación económica mundial actual? ¿Cómo transforman las comunidades indígenas colombianas su entorno?	- Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. - Establezco diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis. - Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. - Relaciono la información recopilada con los datos de mis experimentos y simulaciones.	- Genera una visión propia acerca del manejo del impacto ambiental en el entorno local. - Debate acerca de la relación entre una economía de mercado y el control supranacional que ejercen los bancos centrales del mundo sobre las economías locales. - Evalúa los impactos socio-económicos y ambientales generados a partir de la estructura actual de mercados - Compara y contrasta diferentes maneras a través de las cuales las comunidades indígenas colombianas cambian su entorno.	- Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. - Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento. - Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
IMPACTO AMBIENTAL • Formas de medir el impacto ambiental. • Actores sociales que influyen sobre los recursos naturales del mundo. • Situación económica mundial actual. • Comunidades indígenas colombianas y su entorno.	- Define el concepto de biocenosis. - Define el sistema de mercado como la base de la economía mundial. - Analiza la oferta y la demanda de algunos productos de compañías de tecnología. - Analiza la situación actual de las comunidades indígenas con respecto a las políticas de megaproyectos agroindustriales en Colombia. - Analiza la cosmovisión de las comunidades indígenas colombianas. - Establece relaciones entre fenómenos biológicos para comprender la dinámica de lo vivo. - Establece relaciones entre fenómenos biológicos para comprender su entorno.	- Indaga acerca de variables cualitativas y cuantitativas pertenecientes al análisis del impacto ambiental. - Investiga un estudio de caso acerca de un proyecto de cultivo de palma africana y evalúa las condiciones socio-económicas y ambientales pre y post operación. - Indaga y opina acerca del modelo económico actual de banca de reserva fraccionada. - Indaga acerca de los impactos ambientales generados a partir de la extracción de las materias primas para la fabricación de productos tecnológicos. - Analiza y usa modelos biológicos para comprender la dinámica que se da en lo vivo y en el entorno. - Analiza aspectos de los ecosistemas y da razón de cómo funcionan, de sus interrelaciones con los factores bióticos y abióticos y de sus efectos al modificarse alguna variable al interior. - Analiza la dinámica interna de los organismos y da razón de cómo funcionan sus componentes por separado y en conjunto para mantener la vida en el organismo.	- Acepta que los modelos de la ciencia se transforman y que varios pueden tener validez en la actualidad. - Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. - Opina sobre el impacto socio-cultural que han tenido los productos tecnológicos a través del tiempo desde su creación. - Participa en campañas ambientales fuera y dentro del colegio. - Explica cómo la explotación de un recurso o el uso de una tecnología tiene efectos positivos y/o negativos en las personas y en el entorno.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

PROCESOS FÍSICOS

Grado: Décimo

Período académico: 1

Objetivos:

Reconocer las relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.

Relacionar la estructura de los compuestos con sus propiedades físicas y su capacidad de cambio. Utilizar modelos físicos para explicar la transformación y conservación de la energía.

EJES DE LOS ESTÁNDARES

Preguntas
Problematizadoras

Me aproximo al conocimiento
como científico natural

Manejo conocimientos propios
de las ciencias naturales

Desarrollo compromisos
personales y sociales

¿Es posible que todos los eventos que suceden en el mundo que nos rodea puedan ser reducidos al estudio de los fenómenos físicos?
¿Cuál es la relación que existe entre nuestro sistema numérico y la notación científica?
¿Por qué es importante utilizar vectores para representar fenómenos físicos?

- Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas.
- Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados.
- Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental.
- Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.
- Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.
- Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.

- Relaciono masa, distancia y fuerza.
- Analizo relaciones entre posición, velocidad y aceleración.
- Identifico las leyes de Newton.
- Reconozco y diferencio los conceptos de sistema numérico y notación científica.
- Reconozco los instrumentos para realizar mediciones y los utilizo adecuadamente.

- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.
- Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las otras personas.
- Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.
- Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
MAGNITUDES FÍSICAS FUNDAMENTALES • Unidades fundamentales. • Sistemas de unidades. • Factores de conversión. • Múltiplos y submúltiplos. • Notación Científica. • Funciones trigonométricas. • Operaciones entre vectores. • Descomposición rectangular de vectores. • Suma de vectores por componentes rectangulares.	- Argumenta la importancia del sistema internacional de unidades para la resolución de problemas en física. - Reconoce la importancia de la física en la historia como ciencia experimental. - Expresa las magnitudes en las unidades adecuadas. - Determina relaciones físicas a partir de toma de datos, tablas y gráficas. - Identifica en el entorno, cantidades físicas que forman parte del espacio vectorial. - Explica las diferencias que existen entre magnitud escalar y magnitud vectorial.	- Diferencia entre unidades fundamentales y derivadas. - Resuelvo ejercicios y problemas de aplicación sobre factores de conversión y notación científica. - Analiza y compara la estructura del sistema numérico binario, decimal y vigesimal. - Realiza operaciones de suma y resta de vectores utilizando el método analítico y gráfico. - Descompone un vector en sus componentes X, Y y Z.	- Motivación e interés en el trabajo - Cuida de la naturaleza - Muestra liderazgo y creatividad - Es responsable con sus actividades - Realiza consultas para ampliar sus conocimientos. - Participo en campañas para el cuidado del medio ambiente.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

PROCESOS FÍSICOS

Grado: Décimo

Período académico: 2

Objetivos:

Reconocer las relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.

Relacionar la estructura de los compuestos con sus propiedades físicas y su capacidad de cambio. Utilizar modelos físicos para explicar la transformación y conservación de la energía.

Derecho Básico de Aprendizaje:

Comprende, que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme se presenta cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema se anulan entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad.

EJES DE LOS ESTÁNDARES

Preguntas Problematizadoras			
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Es acaso posible describir el movimiento de un cuerpo independientemente de su naturaleza, bien sea que se trate de un globo, una piedra, un vehículo o un astro? ¿Cómo podemos predecir donde estará y con qué rapidez se moverá un cuerpo en un instante dado de su movimiento?	- Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas. - Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados. - Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental. - Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. - Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.	- Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre las fuerzas en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme y establezco condiciones para conservar la energía mecánica. - Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.	- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. - Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las otras personas. - Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. - Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



	- Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.		asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas.
--	--	--	---

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
CINEMÁTICA. La fuerza y sus efectos sobre los objetos. • Movimiento rectilíneo uniforme. • Análisis gráfico. • Movimiento uniformemente variado. • Caída libre. • Tiro horizontal. Tiro oblicuo. • Movimiento circular uniforme. • Frecuencia. Periodo. Velocidad lineal. • Velocidad angular. • Aceleración Centrípeta. • Movimiento parabólico. • Movimiento semiparabólico.	- Identifica el movimiento rectilíneo de un cuerpo a partir de los fundamentos de la cinemática. - Aplica correctamente las ecuaciones de movimiento uniforme y del movimiento uniformemente variado. - Describe el movimiento en el plano a partir de la composición de movimientos. - Explica el desplazamiento de un objeto con movimiento rectilíneo uniforme a partir de la interpretación de gráficas del tipo tiempo vs. Distancia y tiempo vs. Velocidad. - Representa gráficamente el desplazamiento de un objeto con movimiento rectilíneo uniforme acelerado. - Relaciona la aceleración y la caída libre de los cuerpos.	- Soluciona problemas físicos a partir del razonamiento lógico y matemático. - Participación activa en clase y desarrollo de guías proporcionadas por el docente. - Resuelvo ejercicios y problemas de aplicación sobre la acción de la gravedad en los cuerpos. - Determina experimentalmente el valor de la aceleración de la gravedad. - Diferencia las unidades de medida de aceleración y velocidad.	- Motivación e interés en el trabajo, realizando consultas para ampliar sus conocimientos. - Muestra liderazgo y creatividad - Es responsable con sus actividades - Cuida de la naturaleza - Identifica en condiciones cotidianas las interacciones de los cuerpos.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental			
PROCESOS FÍSICOS			
Grado: Décimo		Período académico: 3	
Objetivos: Reconocer las relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas. Relacionar la estructura de los compuestos con sus propiedades físicas y su capacidad de cambio.Utilizar modelos físicos para explicar la transformación y conservación de la energía.			
Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
Las observaciones cotidianas muestran que los movimientos de los cuerpos son muy diferentes, pero ¿a qué se debe que un cuerpo se mueva de una u otra forma? ¿Por qué los planetas o la luna se mueven describiendo trayectorias más o menos circulares alrededor del Sol y la Tierra respectivamente?	- Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas. - Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados. - Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental. - Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. - Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas. - Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.	- Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos. - Establezco relaciones entre la conservación del momento lineal y el impulso en sistemas de objetos. - Establezco relaciones entre estabilidad y centro de masa. - Establezco relaciones entre la conservación del momento lineal y el impulso de sistemas de objetos. - Establezco relaciones entre campo gravitacional y la ley de gravitación universal.	- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. - Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las otras personas. - Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. - Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
DINÁMICA • La fuerza y sus efectos sobre los objetos • Tipos de fuerzas • Leyes de Newton. • Cantidad de movimiento. • Torque y condiciones de equilibrio Movimiento circular uniforme.	- Analiza el movimiento de los cuerpos a partir de las fuerzas que lo producen. - Interpreta y describe el movimiento de un cuerpo cuando sobre él actúan una o varias fuerzas. - Describe las tres leyes de Newton para el movimiento. - Identifica los factores que se encuentran involucrados en el movimiento circular de un cuerpo. - Aplica los conceptos relacionados con la dinámica circular.	- Expone las diferentes aplicaciones de las tres leyes de Newton y las utiliza en la solución de problemas. - Establece condiciones para cuerpos rígidos. - Reconoce la importancia de los aportes realizados por los científicos a través de los tiempos y así, argumentar desde marcos generales de la ética el papel de la ciencia y la tecnología.	- Motivación e interés en el trabajo y es responsable con sus actividades. - Cuida de la naturaleza - Muestra liderazgo y creatividad cuando trabaja en grupo. - Realiza consultas para ampliar sus conocimientos. - Vincula la ciencia con la vida cotidiana. - Manifiesta inquietudes acerca de problemas científicos.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

PROCESOS FÍSICOS

Grado: Décimo

Período académico: 4

Objetivos:

Reconocer las relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.

Relacionar la estructura de los compuestos con sus propiedades físicas y su capacidad de cambio. Utilizar modelos físicos para explicar la transformación y conservación de la energía.

Derecho Básico de Aprendizaje:

Comprende la conservación de la energía mecánica como un principio que permite cuantificar y explicar diferentes fenómenos mecánicos: choques entre cuerpos, movimiento pendular, caída libre, deformación de un sistema masa-resorte.

EJES DE LOS ESTÁNDARES

Preguntas Problematizadoras			
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Cuánto cambia la energía de un sistema cuando se realiza un trabajo? ¿Cuánto cambian sus propiedades? Si los estados de la materia líquido y gaseoso tienen la propiedad de fluir, ¿puede analizarse su comportamiento de igual manera?	- Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas. - Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados. - Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental. - Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. - Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.	- Explico el comportamiento de fluidos en movimiento y en reposo. - Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos y establezco condiciones para conservar la energía mecánica. - Explico la transformación de energía mecánica en energía térmica. - Explico aplicaciones tecnológicas del modelo de mecánica de fluidos.	- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. - Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las otras personas. - Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. - Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



	- Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.		posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas.
--	--	--	--

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ENERGÍA MECÁNICA. Las Fuentes energéticas y transformación de la energía • Trabajo y Energía. • Colisiones MECÁNICA DE FLUIDOS. • Principio de Pascal. • Principio de Arquímedes. • Ecuación de Bernoulli.	- Reconoce las fuerzas que realizan trabajo en la naturaleza. - Identifica las transformaciones de energía que producen los cuerpos. - Distingue la relación entre las formas de energía y la realización de trabajo. - Reconoce el comportamiento de los fluidos a partir de los principios mecánicos. - Identifica los principios de la mecánica que intervienen en el comportamiento de los fluidos en reposo y en movimiento.	- Aplica los conceptos relacionados con trabajo y energía. - Describe el comportamiento de los fluidos analizándolos a la luz de los principios mecánicos. - Vincula las transformaciones de energía que producen los cuerpos con la vida cotidiana. - Reconoce la importancia de los aportes realizados por los científicos a través de los tiempos y así, argumentar desde marcos generales de la ética el papel de la ciencia y la tecnología. - Resuelvo ejercicios y problemas de aplicando conceptos de energía mecánica y mecánica de fluidos.	- Motivación e interés en el trabajo - Muestra liderazgo y creatividad cuando trabaja por la naturaleza. - Es responsable con sus actividades. - Realiza consultas para ampliar sus conocimientos. - Manifiesta inquietudes acerca de problemas científicos.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental			
PROCESOS QUÍMICOS			
Grado: Undécimo		Período académico: 1	
Objetivos: 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.			
Derecho Básico de Aprendizaje: Comprende que los diferentes mecanismos de reacción (óxido-reducción, hemólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.			
Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Cómo puede aprovechar los recursos los recursos orgánicos sin afectar tu entorno? ¿Cómo puedes identificar la transformación de los compuestos orgánicos en los procesos de tu vida diaria? ¿Cómo reconoces la incidencia del estudio de los hidrocarburos en el desarrollo de la humanidad? ¿Cómo podemos utilizar los solventes orgánicos oxigenados en beneficios de la humanidad? ¿Cómo podemos utilizar los compuestos carboxílicos y nitrogenados en beneficio de la	- Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos y simulaciones. - Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental. - Observo y formulo preguntas específicas	- Relaciono la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas. - Analiza las propiedades fisicoquímicas de los coloides. - Interpreta algunas propiedades de las moléculas de hidrocarburo. - Interpreta algunas propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos alifáticos y aromáticos.	- Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. - Escucho activamente a mis compañeros y reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



humanidad y a la vez impulsar el progreso tecnológico?	sobre aplicaciones de teorías científicas.	- Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.	
--	--	--	--



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA • Historia de la química orgánica. • Importancia de la química orgánica. • Elementos que constituyen los compuestos orgánicos. • Diferencias entre compuestos orgánicos e inorgánicos. • El Carbono. LOS HIDROCARBUROS. • Hidrocarburos alifáticos. • Hidrocarburos cíclicos. • Alcoholes, fenoles y éteres. • Aldehídos y cetonas. • Ácidos carboxílicos. • Aminas y nitrilos.	- Establece diferencias entre las soluciones y los coloides. - Identifica los procesos de formación de compuestos orgánicos y su aplicación. - Reconoce los isómeros geométricos cis y trans. - Explica en términos de los puntos de ebullición de las mezclas de hidrocarburos el proceso de destilación fraccionada del petróleo. - Reconoce el grupo funcional hidroxilo, carbonilo y amino. - Reconoce la estructura y las principales fuentes de obtención de la sacarosa, lactosa, maltosa, almidón y celulosa y su importancia biológica. - Interpreta curvas de titulación para explicar el proceso de neutralización de ácidos fuertes y débiles con bases fuertes, y bases débiles y fuertes con ácidos fuertes. - Define características fenotípicas y genotípicas. - Ordena los ácidos carboxílicos de acuerdo con su acidez.	- Comprueba las propiedades de los coloides. - Clasifica las moléculas de hidrocarburo en saturados e insaturados. - Utiliza los fundamentos estequiométricos en reacciones químicas de combustión de hidrocarburos. - Indaga acerca de la toxicidad, métodos de detección y usos de alcoholes, fenoles, aldehídos y cetonas. - Diseña modelos, simulaciones y predice resultados de los experimentos, asumiendo el error como parte del proceso de indagación. - Realiza observaciones de fenómenos cotidianos y formula preguntas específicas sobre aplicaciones de las teorías científicas. - Construye modelos para ilustrar la simetría de moléculas orgánicas. - Clasifica los carbohidratos de acuerdo con su número de unidades y el grupo funcional.	- Investiga acerca de los productos de la vida cotidiana que requieran petróleo como materia prima. - Investiga sobre el alcoholismo y su toxicidad en el organismo. - Busca información para sustentar sus ideas, escucha los diferentes puntos de vista de sus compañeros y acepta sus argumentos cuando estos son más fuertes.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

PROCESOS QUÍMICOS

Grado: Undécimo

Período académico: 2

Objetivos:

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.

EJES DE LOS ESTÁNDARES

Preguntas
Problematizadoras

Me aproximo al
conocimiento como científico
natural

Manejo conocimientos propios de las
ciencias naturales

Desarrollo compromisos
personales y sociales

¿Cómo podemos mantener hábitos saludables y prevenir desórdenes metabólicos y fisiológicos en nuestro cuerpo?

- Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos y simulaciones.
- Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental.
- Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas.

- Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.
- Identifico cambios químicos en la vida cotidiana y en el ambiente.
- Explico la relación entre la estructura de los átomos y los enlaces que realiza.
- Comprende el funcionamiento e importancia de algunos nutrientes dentro de las células y para nuestra salud.
- Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de caféina, tabaco, drogas y licores.

- Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas.
- Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.
- Escucho activamente a mis compañeros y reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
COMPUESTOS DE INTERÉS BIOQUÍMICO. • Carbohidratos. • Aminoácidos y proteínas. • Lípidos. • Ácidos nucleicos. • Ingeniería genética. • Vitaminas y hormonas. • Salud, enfermedad y drogas.	- Clasifica los veinte aminoácidos de acuerdo con el tipo de radical. - Explica el fenómeno de conservación y transformación de la energía. - Conoce las generalidades sobre los compuestos bioquímicamente relevantes: biomoléculas, vitaminas y minerales. - Reconoce la función de las hormonas y su impacto sobre la regulación metabólica. - Identifica la relevancia de los procesos bioquímicos en el mantenimiento saludable del organismo y en el desarrollo de enfermedades. - Aborda el estudio de las biomoléculas, las vitaminas y los minerales.	- Indaga acerca de las aplicaciones e importancia biológica de los péptidos. - Indaga acerca del efecto Bernoulli y su relación con las propiedades de la sangre. - Investiga cómo se relacionan los ecosistemas costeros y terrestres en términos del flujo de materia. - Diferencia la estructura, función e importancia biológica de las biomoléculas. - Identifica las fuentes de donde provienen los compuestos bioquímicos, junto con sus procesos de síntesis y degradación.	- Muestra interés por buscar información sobre avances tecnológicos y sus implicaciones éticas. - Analiza la importancia del agua para el sostenimiento de la vida y diseña estrategias para su cuidado. - Indaga acerca del impacto humano sobre los ecosistemas. - Indaga acerca de los ácidos grasos y su efecto sobre la salud. - Indaga y analiza el efecto que los fármacos y las drogas ejercen sobre el organismo.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental			
PROCESOS QUÍMICOS			
Grado: Undécimo		Período académico: 3	
Objetivos: 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.			
Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Todos los autótrofos llevan a cabo el proceso de fotosíntesis de la misma forma? ¿Cómo se manifiesta la energía interna a escala atómica y molecular? ¿Qué le permite a la célula llevar a cabo las reacciones que ocurren en su interior? ¿Qué tan comunes son las reacciones redox en tu organismo? ¿Por qué el sol libera tanta energía? ¿Cuál es el objetivo del ser humano al transformar la información genética de los seres vivos?	- Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas. - Establezco diferencias entre modelos teorías, leyes e hipótesis. - Comunico el proceso d indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas. - Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y	- Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental. - Identifico cambios químicos en la vida cotidiana y en el ambiente. - Explico algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano. - Determina las diferencias que existen entre los tres tipos de metabolismo fotosintético. - Distinguir algunos procesos y moléculas que le permiten a la célula llevar a cabo sus reacciones químicas internas.	- Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento. - Reconozco la importancia de las plantas en un ecosistema. - Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



	las comparo con las de otros y con las de teorías científicas.		- Me informo para participaren debates sobre temas de interés general en ciencias.
--	--	--	--

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
REACCIONES DE INTERÉS • Proceso de fotosíntesis. • Energía interna. • Reacciones al interior de la célula. • Reacciones Redox en el organismo. • Información genética de los seres vivos. • Biotecnología.	- Entiende que las adaptaciones de los seres vivos ocurren a través del tiempo geológico. - Explica el proceso de foto respiración. - Indaga los métodos para medir la eficiencia fotosintética. - Explica la ley de la conservación de la energía a partir del comportamiento atómico y molecular de la materia. - Explica el rol de la molécula de ATP en los intercambios energéticos de las células. - Da ejemplos de reacciones que generan y que consumen energía dentro de la célula. - Explica un proceso metabólico a partir de los cambios químicos involucrados. - Argumenta por qué la medida de Carbono 14 permite conocer la edad de los fósiles. - Define el concepto de organismo genéticamente modificado (OMG) e indaga acerca de su utilidad.	- Observa experiencias que le permiten formular preguntas y relacionar sus conclusiones con los modelos, teorías y leyes científicas. - Realiza una experiencia práctica para determinar la coevolución de las micorrizas en el desarrollo de la fisiología vegetal. - Explora y registra gráficamente las relaciones entre plantas y animales del entorno local. - Ilustra estrategias de las plantas terrestres para minimizar la pérdida de agua por evaporación generada por la toma de dióxido de carbono. - Indaga acerca de las enfermedades metabólicas que se presentan en el entorno.	- Asume con respeto la postura crítica de sus compañeros cuando muestra sus resultados y conclusiones. - Investiga y analiza el papel de la reproducción sexual. - Indaga acerca del tratamiento que se le debería realizar a una pila seca, a una pila alcalina, a una pila recargable o a una batería de automóvil para evitar problemas de contaminación ambiental. - Verifica las aplicaciones industriales del maíz (<i>Zea mays</i>) transgénico y su impacto sobre nuestra dieta. - Identifica y describe las implicaciones sociales y económicas de la propiedad intelectual sobre un ser vivo.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental			
PROCESOS QUÍMICOS			
Grado: Undécimo		Período académico: 4	
Objetivos: 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.			
Derecho Básico de Aprendizaje: Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económica, social, ambiental y cultural)			
Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Qué impacto tuvo la evolución en el impacto ambiental? ¿Qué tendríamos que hacer si se acabara la oferta de frutas y verduras en el supermercado? ¿Cómo crees que han evolucionado los seres vivos a través del tiempo? ¿Por qué hay pobreza en el mundo? ¿Qué otros modelos de uso de los recursos, a parte del sistema de	- Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas. - Establezco diferencias entre modelos teorías, leyes e hipótesis. - Comunico el proceso d indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.	- Analizo el potencial de los recursos naturales en la obtención de energía para diferentes usos. - Describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y la reproducción humanas. - Argumento la importancia de las medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual en el mantenimiento de la salud individual y colectiva.	- Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento. - Reconozco la importancia de las plantas en un ecosistema. - Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



mercado, podemos encontrar en el mundo? ¿Dónde se encuentra almacenada la información científica que ha producido el ser humano a través de la historia?	- Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las de teorías científicas.	- Identifico tecnologías desarrolladas en Colombia. - Analiza las diferentes fuentes de información científica y valorar su utilidad.	- Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.
---	---	--	---

EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
LA EVOLUCIÓN EN LA ACTUALIDAD • Impacto del pulgar oponible sobre el desarrollo de la civilización. • Frutas y verduras. • Pobreza en el mundo. • Modelos de uso de los recursos.	- Analiza las teorías de la aparición del Homo sapiens y explica la morfología de la mano en los primates. - Lista y define la función de los biofertilizantes y bioles para el crecimiento y fructificación de una fruta o verdura. - Define conceptos de macro y micro evolución. - Reconoce las necesidades básicas de cualquier ser humano en la actualidad. - Analiza las causas de la ausencia de ciertas comunidades en el sistema de mercado mundial.	- Indaga acerca de la evolución de los primates. - Diseña y construye un huerto sinérgico que se pueda establecer en el entorno local. - Debate sobre el concepto de epigenética. - Investiga acerca del proyecto "Genoma Humano" y evalúa su impacto sobre la ciencia moderna. - Debate sobre el impacto de la colonización sobre la sociedad y los recursos del entorno local. - Investiga la filosofía socio-económica del estado unitario de Bután (país asiático). - Da ejemplos de publicaciones indexadas y diseña un protocolo de búsqueda de información a través de la web.	- Predice las consecuencias de un escenario de escasez mundial de alimentos y las acciones que se deberían llevar a cabo para solucionar el problema. - Entiende que la pobreza no es sinónimo de carencia de recursos. - Propone alternativas frente al uso que la sociedad occidental le da a los recursos naturales.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental			
PROCESOS FÍSICOS			
Grado: Undécimo		Período académico: 1	
Objetivos: Reconocer las relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas. Utilizar modelos físicos para explicar la transformación y conservación de la energía.			
Derecho básico de Aprendizaje: Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas).			
Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Cómo saber si todos los elementos que nos rodean vibran, aunque nose pueda observar directamente? ¿Qué condiciones son necesarias para generar una onda?	- Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. - Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las de teorías científicas. - Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas. - Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.	- Aplico los conceptos relativos al movimiento ondulatorio en la solución de problemas. - Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser validos a la vez.	- Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas. - Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. - Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por el de las demás personas. - Reconozco la importancia de los aportes científicos.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
MOVIMIENTO Movimiento Ondulatorio • Concepto de ondas. - Clasificación. • Elementos. • Propiedades. Movimiento armónico simple • Péndulo simple.	- Identifica las características básicas de una onda. - Analiza los diferentes fenómenos ondulatorios presentados en la naturaleza. - Reconoce como cambia el frente de onda a partir del principio de Huygens. - Explica la relación que existe entre un M.A.S y su representación gráfica. - Explica la relación que existe entre el M.A.S. y la proyección de un movimiento circular uniforme sobre un plano.	- Reconoce como se produce una onda y en donde se originan. - Entiende mejor la interacción y el funcionamiento de las ondas en la naturaleza. - Utiliza la segunda ley de Newton para describir el movimiento de un cuerpo que se encuentra sometido a un M.A.S. - Establece relaciones entre la energía mecánica total de un oscilador armónico simple y la amplitud del sistema. - Resuelve ejercicios y problemas de aplicación sobre movimiento ondulatorio. - Realiza experimentos sobre los fenómenos ondulatorios. - Explica los fenómenos ondulatorios de sonido y luz en casos prácticos. - Elabora explicaciones al relacionar las variables de estado que describen un sistema, argumentando a partir de los modelos básicos de ondas.	- Realiza consultas para ampliar sus conocimientos. - Identifica las implicaciones del uso inadecuado de las ondas cuando son generadas artificialmente. - Indaga acerca del concepto de resonancia y su utilidad para obtener energía. - Explica el uso correcto y seguro de una tecnología o artefacto en un contexto específico. - Indaga acerca de las aplicaciones del ultrasonido en la generación de imágenes de diagnóstico.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental			
PROCESOS FÍSICOS			
Grado: Undécimo		Período académico: 2	
Objetivos: Reconocer las relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas. Utilizar modelos físicos para explicar la transformación y conservación de la energía.			
Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿El sonido se propaga sobre cualquier medio elástico?	- Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. - Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las de teorías científicas. - Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas. - Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.	- Explico diferencia entre intensidad, tono y timbre. - Identifico las cualidades del sonido. - Indago sobre los efectos del sonido en los seres vivos y los procesos biológicos y físicos.	- Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas. - Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. - Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por el de las demás personas. - Reconozco la importancia de los aportes científicos.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ACÚSTICA. • Sonido – ruido. • Cualidades. • Propiedades. • Resonancia. • Efecto Doppler. • Cuerdas sonoras y tubos sonoros.	- Reconoce las diferencias entre las características de los sonidos. - Conoce el funcionamiento de los sistemas resonantes. - Conoce la naturaleza de las diferentes formas de transportar energía. - Conoce cómo funcionan las partes de su cuerpo.	- Aplico los conocimientos adquiridos en la construcción de instrumentos musicales. - Organizo los materiales a través de los cuales se transmite el sonido. - Explica las cualidades del sonido (tono, intensidad, audibilidad) a partir de las características del fenómeno ondulatorio (longitud de onda, frecuencia, amplitud).	- Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentales sobre sus implicaciones. - Asumo posturas críticas ante el daño ocasionado por el mal uso de la intensidad del sonido. - Es responsable con el ruido que produce y cómo afecta a los demás.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

PROCESOS FÍSICOS

Grado: Undécimo

Período académico: 3

Objetivos:

Reconocer las relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.
Utilizar modelos físicos para explicar la transformación y conservación de la energía.

Derecho Básico de Aprendizaje:

Comprende que la interacción de las cargas en reposo genera fuerzas eléctricas y que cuando las cargas están en movimiento genera fuerzas magnéticas.
Comprende las relaciones entre corriente y voltaje en circuitos resistivos sencillos en serie, en paralelo y mixtos.

EJES DE LOS ESTÁNDARES

Preguntas Problematizadoras			
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Cómo el estudio de las fuerzas eléctricas y partículas cargadas explican mejor el funcionamiento del universo? ¿Cómo podrías diferenciar un fenómeno eléctrico de otro magnético? ¿Cómo sabes cuándo un fenómeno es electromagnético?	- Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. - Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las de teorías científicas. - Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas. - Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.	- Establezco relaciones entre campo gravitacional y electrostático y entre campo eléctrico y magnético. - Relaciono voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para todo el sistema.	- Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas. - Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. - Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por el de las demás personas. - Reconozco la importancia de los aportes científicos.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO. • Tipos de electricidad. • Fuerzas eléctricas. • Ley de Coulomb. • Campo eléctrico. • Potencial eléctrico. • Cuerpos conductores. • Cuerpos aisladores. • Corriente eléctrica. • Ley de Ohm. • Circuitos eléctricos. • Leyes de Kirchhoff.	- Identifica las propiedades magnéticas de un cuerpo. - Aprende que los fenómenos magnéticos suponen una interacción entre dos imanes, o entre un imán y objetos de ciertos materiales. - Comprende en qué consiste la inducción electromagnética. - Conoce las características de los materiales magnéticos y compara estas propiedades con fenómenos eléctricos. - Explica la relación entre corriente eléctrica y flujo de cargas. - Relaciona los componentes de un circuito en serie y en paralelo con sus respectivos voltajes y corrientes.	- Aplico los principios de la inducción electromagnética en la construcción de imanes - Explico la diferencia entre polo geográfico y polo magnético. - Identifica los efectos generados por campos magnéticos, y comprende cómo estos afectan la salud humana. - Comprueba la ley de Ohm. - Interpreta diagramas de circuitos eléctricos en serie y en paralelo. - Entiende el principio y las aplicaciones de un motor eléctrico. - Analiza la eficiencia energética del uso de las diferentes clases de motores.	- Aplico los cuidados necesarios ante la exposición de objetos metálicos, relojes, marcapasos, en un campo magnético. - Se orientarme correctamente en un punto geográfico a partir de una brújula. - Observa las diferentes aplicaciones de los fenómenos electromagnéticos en ingeniería. - Analiza el impacto ambiental de las termoeléctricas y las hidroeléctricas en Colombia. - Evalúa el impacto socio-económico y ambiental del uso extensivo del motor de combustión interna en la actualidad.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

PROCESOS FÍSICOS

Grado: Undécimo

Período académico: 4

Objetivos:

Reconocer las relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.

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

EJES DE LOS ESTÁNDARES

Preguntas Problematizadoras	EJES DE LOS ESTÁNDARES		
	Me aproximo al conocimiento como científico natural	Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales
¿Cómo saber si todos los fenómenos naturales se relacionan con la luz?	- Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. - Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las de teorías científicas. - Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas. - Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.	- Reconozco los aportes diferentes de los científicos - Entiendo que los objetos visibles son visibles por que reflejan la luz. - Identifico las propiedades de las diferentes áreas del espectro electromagnético. - Analizo el desarrollo de los componentes de los circuitos eléctricos y su impacto en la vida diaria.	- Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas. - Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. - Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por el de las demás personas. - Reconozco la importancia de los aportes científicos.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cucutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



EJES TEMÁTICOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO		
	SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
ÓPTICA. • Concepto de luz. • Teoría de la luz. • Propiedades. • Sombra penumbra. • Superficie pulida y rugosa. • Imágenes en superficies pulidas. • Espejo plano. • Espejo esférico. • Lentes. Clasificación. • Imágenes en lentes.	- Conoce las concepciones históricas referentes a la luz. - Conoce la naturaleza y características de la luz para diferenciar en qué fenómenos naturales interviene. - Identifica cómo se da la reflexión de la luz en espejos planos y esféricos. - Analiza la refracción de la luz en diferentes medios. - Conoce diferentes instrumentos ópticos e identifica su importancia en la actualidad. - Explica la formación de imágenes de objetos situados frente a espejos y lentes a partir de la óptica geométrica. - Entiende cómo la luz influye en la naturaleza cuando interactúa con ella, identificando los fenómenos ondulatorios.	- Explico los fenómenos de la luz y el sonido en términos de una teoría ondulatoria. - Realizo experimentos con diferentes cuerpos traslucidos y opacos ante la luz. - Conoce cómo la luz afecta a los seres vivos, cómo su exposición continua puede favorecer o desfavorecer los procesos biológicos. - Explica cómo funciona la cámara fotográfica a partir de la Ley de Snell. - Construye un generador de hologramas y explica su principio de funcionamiento.	- Identifico las aplicaciones y cuidados de los diferentes aparatos ópticos. - Aplico los cuidados necesarios ante la exposición de la radiación solar. - Participo en campañas para el cuidado del medio ambiente. - Observa como el hombre ha desarrollado instrumentos ópticos que nos permiten ver más allá de lo evidente.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL N. DE SANTANDER
CENTRO EDUCATIVO RURAL MARÍA AUXILIADORA
Municipio de Cúcutilla
Código DANE No. 254223000691 NIT. 900048986-9
Resolución No. 001728 de 10 de noviembre de 2006



BIBLIOGRAFÍA

- ALVARENGA, Beatriz y MÁXIMO Antonio. Física general I. Impresora Castillo. México. 1981.
- ALVARENGA, Beatriz y MÁXIMO Antonio. Física general II. Impresora Castillo. México. 1981.
- BUECHE, F. Fundamentos de Física 2. McGraw – Hill. Latinoamericana S. A. Bogotá. 1998
- CASTAÑEDA, Heriberto. Física 10º. Susaeta editores. Medellín. 1982. CASTAÑEDA, Heriberto.
- Hola Física 11º. Susaeta editores. Medellín. 1991. CASTRO SANCHEZ, Nydia y otros. Ciencia en construcción 6º, 7º, 8º y 9º. Colombia. Oxford University Press. 1997.
- DECRETO 0230 DE 2002 ESTÁNDARES PARA LA EXCELENCIA EN EDUCACIÓN. Documento de estudio.
- FERNÁNDEZ RINCÓN, Myriam Stella, Química Saín II. Editorial Voluntad.
- GARCÍA, Arcesio y otros. Hacia la Química. 3ª edición.
- GÓMEZ ROSERO, Carlos William y otros, Cosmos 6º, 7º, 8º y 9º. Colombia. Voluntad S. A. 1997.
- GÓMEZ R, Miguel Ángel y otros. Investiguemos II. 8ª edición. Editorial Voluntad.
- LEY GENERAL DE LA EDUCACIÓN. 1994.
- LINEAMIENTOS CURRICULARES DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL. Ministerio de Educación Nacional. Julio de 1998.
- MONTOYA POTES, Rafael. Química Fundamental I. 5ª edición. Editorial Voluntad.
- NASON, Alvin. Biología. México. Limusa. 1991.
- QUIROGA, Jorge. Física 11. Bedout editores. 1990.
- SAMACÁ PRIETO, Nubia Elsy y otros. Ciencias Naturales 6º, 7º, 8º y 9º. Primera edición. Colombia. Santillana S. A.
- SEGURA R., Dino y otros. Fundamentos de Física I. Editorial McGraw – Hill. Latinoamericana. Bogotá. 1980.
- VALERO. Michael. Física fundamental 1. Editorial Norma. 1982. VALERO. Michael. Física fundamental 2. Editorial Norma. 1982.
- VILLE, Claude y otros. Biología. 2ª edición. Estados Unidos. Interamericana McGraw – Hill. 1992.