



**INSTITUCION EDUCATIVA SAMARIA
ORTEGA TOLIMA**
Resolución de aprobación No. 6912 Noviembre 3 de 2015
Registro DANE No. 273504002183
NIT. No. 900.006.187-0

PLAN DE AREA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL

Elaborado por:

Docentes de la Institución Educativa Samaria

**MARIA CAROLINA VILLA TRIANA
JUAN CARLOS VERGARA BEJARANO
DAGOBERTO LOAIZA BRIÑEZ
JIMER ANDRES BUITRAGO JARAMILLO
JOSE LEONARDO FLOREZ MADRIGAL
MARTHA LUCIA SANTA JARA
MIGUEL ALCIDES IRIARTE BARRAZA**

**JEFE DE AREA:
HEIDY ISABEL ZARATE CASTELLANOS**

**INSTITUCION EDUCATIVA SAMARIA
ORTEGA –TOLIMA
AÑO 2014**



JUSTIFICACION

El área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental es importante porque desarrolla en el estudiante las competencias específicas de identificar, indagar y explicar, lo cual le permite relacionarse con su medio siendo capaz de producir nuevas hipótesis o cambios, y a la vez, buscando posibles soluciones a los problemas que se le presentan continuamente en su vida. También le ofrece al estudiante la posibilidad de aprender a comprender el mundo en el que vivimos, de que se aproxime al conocimiento partiendo de preguntas, conjeturas o hipótesis que inicialmente surgen de su curiosidad ante la observación de su entorno y de su capacidad de analizar lo que observa.

Se busca que los estudiantes hallen habilidades científicas y las actitudes requeridas para explorar fenómenos y resolver problemas en forma crítica, ética y tolerante con la diversidad y comprometida con el medio ambiente; se busca crear condiciones para que nuestros estudiantes sepan que son las ciencias naturales, para que puedan comprenderla, comunicarla y compartir sus experiencias y sus hallazgos, actuar con ellas en la vida real y hacer aportes a la construcción y al mejoramiento de su entorno.

Es una concepción compartida por los educadores y en general por las asociaciones de diferentes países que la dinámica del mundo contemporáneo exige a cualquier persona que viva y conviva en el tener una formación básica en ciencias naturales. Por medio de esta, los estudiantes deben tener acceso a los procedimientos e ideas centrales de la ciencia, de tal forma que esto les permita entender y relacionar elementos de su cotidianidad y por ende desenvolverse de una manera más significativa en ella.

El desarrollo histórico de las ciencias, el papel que han desempeñado en las transformaciones de las sociedades, sus teorías y conceptos fundamentales, así como sus permanentes avances apoyan el hecho de que esté incluida dentro de la formación integral de las personas



OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar en los estudiantes de la Institución Educativa Samaria habilidades científicas que les permitan conocer lo que son las ciencias naturales y la educación ambiental, aplicándolas en su vida diaria y haciendo parte de la construcción y mejoramiento de su entorno por medio de un método científico.
- Desarrollar el pensamiento científico, que le permita al estudiante contar con una teoría integral del mundo natural dentro del contexto de un proceso de desarrollo humano integral, que le proporcione una concepción de sí mismo y de sus relaciones con su sociedad a través de la experimentación, observación y de su diferencia con los objetos de estudio.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Formar al estudiante como un explorador de hechos y fenómenos naturales.
- Desarrollar la capacidad de análisis y solución de problemas.
- Adquirir un método científico para la observación, recolección y organización de la información.
- Utilizar métodos de análisis al estudiar un fenómeno natural.
- Evaluar los métodos científicos y resultados obtenidos.
- Adquirir un compromiso social compartiendo los resultados y logros alcanzados con el uso de las ciencias naturales y el método científico.
- Reconocer e interpretar los cambios físicos, químicos y biológicos
- Plantear hipótesis acerca de los problemas de la interacción de los seres vivos con el ambiente.
- Explicar procesos biológicos a nivel celular, orgánico y ecosistémicos.
- Conocer y aplicar avances tecnológicos en los cambios de la naturaleza.
- Manejar los conceptos básicos referentes a la estructura, interacción y características de los sistemas materiales.
- Formular hipótesis derivadas de sus teorías.



- Diseñar experimentos que pongan a prueba sus hipótesis y sus teorías.
- Argumentar con honestidad y sinceridad a favor o en contra de sus teorías, diseños experimentales, conclusiones y supuestos dentro de un ambiente de respeto por la persona, de sus compañeros y profesor.
- Imaginar nuevas alternativas, nuevas posibilidades en el momento de resolver un problema, de formular una hipótesis o diseñar un experimento.
- Trabajar seria y dedicadamente en la prueba de una hipótesis, en el diseño de un experimento, en la toma de medidas y en general en cualquier actividad propio de las ciencias.
- Argumentar éticamente su propio sistema de valores a propósitos de los desarrollos científicos y tecnológicos en especial a propósito de aquellos que tienen implicaciones para la conservación de la vida en el planeta.

MISIÓN

La Institución Educativa Samaria, forma educandos integrales, líderes, con sentido de pertenencia; investigativos, reflexivos, críticos y propositivos; con conciencia ambiental, respetuosos de la diferencia, la diversidad étnica y cultural; orientando su quehacer pedagógico desde la ciencia, la epistemología, el arte, la cultura, la tecnología, los valores, el desarrollo en competencias ciudadanas, haciendo uso de metodologías activas y flexibles como el CIDEP, la Escuela Nueva y la Pos primaria, dirigidos a estudiantes en los niveles de Educación Preescolar, Básica y Media permitiendo el desempeño en sistemas y ambientes sociales, culturales económicos, políticos, espirituales y laborales.

VISIÓN



Al finalizar el 2018, La Institución Educativa Samaria se proyecta como un establecimiento reconocido a nivel local, regional, nacional e internacional, por la integralidad de la propuesta educativa que se preocupa por la formación del ser, basada en el desarrollo de competencias ciudadanas, el afianzamiento de los valores éticos y morales, a través de procesos pedagógicos de calidad, que promueven la autonomía racional, en pro del desempeño como individuo al asumir roles que aportan en la productividad, sostenibilidad y competitividad de su entorno.

FILOSOFIA DEL AREA

El estudiante de las ciencias naturales y la educación ambiental debe enfatizar en los procesos de construcción de conocimientos, la confrontación de estos con la realidad; debe explicar las relaciones y los impactos de las ciencias y la tecnología en la vida del hombre, la naturaleza y la sociedad. Además debe ofrecer herramientas necesarias para hacer uso creativo y estratégico de diversas que le permitan al estudiante, acceder de manera comprensiva la compleja realidad social y las distintas instancias de interacción humana.

APORTES DEL ÁREA AL PERFIL DEL ESTUDIANTE

El área de ciencias naturales y educación ambiental, prepara al estudiante de la Institución Educativa Samaria, para que adopte frente a los seres vivos y los fenómenos naturales una actitud científica que los conduzca a plantear interrogantes y a resolver problemas, a interactuar con la naturaleza por medio de la experimentación, a analizar, a comprender, a interpretar y así obtener respuestas a todas sus inquietudes, que desarrolle un alto nivel valorativo por el medio ambiente y contribuya a la conservación y mejoramiento de este.

VISION DEL ÁREA

El área de las ciencias naturales y la educación ambiental, impartirá una educación ambiental de calidad y eficiencia, acorde con las últimas tecnologías, para que pueda suplir necesidades más apremiantes y que conlleve a la formación del educando para que se pueda desempeñar óptimamente en sus estudios superiores y / o en el campo laboral.

MISION DEL ÁREA



Las ciencias naturales y la educación ambiental buscan que el alumno adopte frente a los seres vivos y los fenómenos naturales, una actitud científica que los conduzca a planear interrogantes y resolver problemas, a interactuar con la naturaleza por medio de la experimentación, a analizar, a comprender a interpretar y así obtener respuestas a todas sus inquietudes.

ENFOQUE DEL ÁREA

La programación de las ciencias naturales contribuyen a formar en el niño una concepción científica del mundo a través del conocimiento objeto de la realidad, es decir que su enseñanza no debe tener como fin transmitir a los alumnos un currículo de conocimiento si no que adopten frente a los seres vivos y fenómenos naturales una actitud científica que los conduzca a plantear interrogantes sobre la naturaleza, interactuar con ella, experimentar e interpretar las respuestas que estas les proporcionan.

Las ciencias naturales buscan que el estudiante de un tratamiento racional a los problemas de la salud de tal manera que conlleven a la formación de actitudes y hábitos positivos, es decir que los conocimientos sean parte del pensar, sentir y actuar del ser humano.

En el aspecto ecológico el programa de ciencias naturales y educación ambiental pretende a través de su desarrollo sensibilizar a la juventud y a la comunidad acerca de la importancia, preservación y uso adecuado de los recursos naturales y la protección del medio ambiente, ya que la salud es la resultante del equilibrio de la interacción con el hombre y el medio.

El programa debe atender a los problemas de la comunidad en cuento a necesidades, intereses, aspiraciones y valores, por lo tanto debe desarrollarse en forma vivencial y participativa para que el educando tome conciencia de sus actuaciones y en especial lo relacionado con la conservación del medio ambiente en el cual hace parte de nuestro patrimonio nacional.

Por lo tanto todas las actividades de aprendizaje funcionan como centro al alumno sin olvidar los intereses de la comunidad de la cual forma parte.

A través de las actividades propuestas el alumno debe redescubrir los principales conceptos, principios, leyes y generalizaciones de las ciencias naturales y salud, y hacerles comprender que estos conocimientos están en constante transformación.

PROBLEMÁTICA EN EL AREA DE CIENCIAS NATURALES

- Poca capacidad de análisis interpretación de temas.



- Desinterés por temas experimentales.
- Falta de conciencia por el cuidado del medio ambiente.
- Incredibilidad por temas científicos.
- Falta de laboratorios en las sedes.
- Poco material didáctico para consultas.
- Poco valor y estímulo al desarrollo de la ciencia.
- Falta de protección y conservación de las poblaciones de flora y fauna.
- Poca curiosidad científica y espíritu investigativo.
- Falta de interés por ampliar los conocimientos en búsqueda de la verdad.
- Realizar campañas de atención y prevención de desastres proyectadas a la comunidad.

METODOLOGIA DEL AREA DE CIENCIAS NATURALES

Teniendo en cuenta que la asignatura requiere de mucha atención y que el estudio de la ciencia exige participación, se utilizará una metodología activa que busque estrategias propias de los niveles de competencia, estándares, competencias y procesos; esto implica que el alumno debe ser el eje central de la adquisición de su propio conocimiento.

Se buscará la participación del estudiante en actividades grupales, exposiciones individuales, salidas de campo, solución de problemas, explicación a fenómenos cotidianos, prácticas de laboratorio y desarrollo de guías y talleres; con lo cual se pretenden desarrollar los procesos cognitivos que permitan el alcance de los estándares propuestos dentro del área.

Con respecto a la evaluación se pretende que esta sea continua, permanente, sistemática, individual y grupal: atendiendo a los intereses, necesidades y expectativas de los estudiantes para lo cual se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- Calidad y exactitud en los ejercicios de prueba.
- Actitud hacia las actividades propuestas.
- Espíritu investigativo.
- Avance en la consecución de los logros.



- Interés por las prácticas de laboratorio.
- Calidad en los informes y trabajos presentados.
- Para el desarrollo del área se propone trabajar por procesos, niveles de competencia y dominio de los estándares; partiendo de la observación y de la experimentación como base del conocimiento. En este nivel los estudiantes construyen explicaciones y predicciones, para hacer distinciones más finas dentro de los procesos biológicos, físicos y químicos.
- Las herramientas de formalización que incluyan elementos cualitativos y cuantitativos, exigen una mayor conceptualización y establecimiento de relaciones entre varias ideas y procedimientos científicos.
- En el currículo de educación básica y media vocacional se incluye el estudio de las ciencias naturales, con el fin de contribuir decididamente a la educación integral del individuo.

MARCO TEORICO

La programación de ciencias naturales contribuye a formar en el joven una concepción científica del mundo, a través del conocimiento objetivo de la realidad; esto quiere decir que la enseñanza no debe tener por meta transmitir a los alumnos un cuerpo de conocimiento, sino, que frente a los seres y fenómenos de la naturaleza capaces de plantear interrogantes sobre la naturaleza, interactuar con ella, experimentar e interpretar las respuestas que esta le proporciona.

Así mismo, la educación para la salud busca que el alumno le de un tratamiento racional a los problemas de salud, de tal manera que conlleven a la formación de actitudes y hábitos positivos, es decir, el área de Ciencias Naturales y salud busca que los conocimientos sean parte del pensar, sentir y actuar del ser humano.

El programa de ciencias naturales pretende concientizar a la juventud y a la comunidad educativa acerca de la importancia, preservación y uso adecuado de los recursos naturales y de la protección del medio ambiente, ya que la salud es el resultado del equilibrio de la interacción del hombre y el medio. El programa debe atender los problemas de la comunidad, puesto que esta proporciona muchos puntos de referencia en cuanto a necesidades, intereses, aspiraciones y valores, toda actividad relacionada con el aprendizaje de las ciencias naturales que se planea con la comunidad, pasa a ser parte del currículo y se convierte en un elemento renovador del mismo. El programa debe desarrollarse en forma vivencial y participativa para que el educando tome conciencia de sus actuaciones y en especial de lo relacionado con el medio ambiente, el cual hace parte de nuestro patrimonio nacional.

Las actividades de aprendizaje deben tener como centro al alumno, sin perder de vista las necesidades e intereses de la comunidad de la cual forma parte.



IMPORTANCIA DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA EDUCACIÓN PREESCOLAR, BÁSICA Y MEDIA

La dinámica del mundo contemporáneo exige a cualquier persona que viva y conviva en él tener una formación básica en **Ciencias Naturales** por medio de ésta los estudiantes deben tener acceso a las ideas centrales de la ciencia con sus procedimientos, de tal forma que esto les permite entender y relacionar elementos de su cotidianidad y por ende desenvolverse de una manera más representativa en ella. El desarrollo histórico de las ciencias y su papel en la transformación de las sociedades y sus permanentes avances apoyan el hecho que están incluidas en la formación integral de las personas, en este orden de idea es ofrecer a los estudiantes de la Institución educativa Samaria, la posibilidad de conocer procesos físicos, químicos y biológicos y su relación con los procesos culturales implicando el desarrollo de procesos de pensamiento y acción, así como de competencias propias de la actividad científica.

Las ideas precedentes permiten destacar dos aspectos relevantes del papel de las ciencias naturales en el proceso de formación integral de las personas: primero, más allá de su función preparatoria para la educación superior, las ciencias naturales tienen un sentido fundamental en el desarrollo integral de los individuos: deben ofrecer herramientas que les permitan usar lo que saben de Ciencias para comprender e interactuar en el mundo donde vive. Segundo deben propiciar que los estudiantes se integren al mundo de la ciencia por gusto, curiosidad o placer y, por lo tanto, uno de sus propósitos es ofrecer formación básica para quienes desean dedicarse a la ciencia. (OCAMPO, José F. 2002.) Al culminar la formación formal, los estudiantes deben contar con una formación básica en ciencias naturales, lo cual significa que han comprendido algunas de las ideas y procedimientos centrales de la biología, la física y la química y que, a partir de ello, han construido sus propios modelos de la naturaleza y han aprendido a interrogarlos, cuestionarlos contrastarlos y modificarlos. Entonces, basándose en dichos modelos explican parte de su cotidianidad, toman decisiones argumentadas sobre problemas de su entorno y, en general, los ponen en práctica en diferentes situaciones, ya sea con propósitos individuales o sociales.

La misma naturaleza de la ciencia al igual que el desarrollo intelectual y las formas propias de conocer de los estudiantes, evidencian que el aprendizaje de la ciencia debe ser un proceso gradual. Se puede argumentar que este proceso de estudio y aprendizaje gradual, implica la integración y jerarquización paulatina de las formas propias de conocer de los individuos y las formas de conocer en las ciencias naturales. Dicha integración conlleva a la elaboración de diferentes modelos del mundo natural, que diferencia en su complejidad (MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. 2002. ESTÁNDARES PARA LA EXCELENCIA EN LA EDUCACIÓN) Los objetivos propios permiten identificar tres niveles de aproximación al estudio de las Ciencias Naturales en la Educación formal: **nivel exploratorio, nivel diferencial y nivel disciplinar**. En el nivel exploratorio los estudiantes construyen explicaciones, plantean y realizan experimentos, y expresan sus ideas ellos mismos. Describen de forma gradual, mencionan características, relaciones, cambios, regularidades, jerarquías y estructuras en procesos biológicos, físicos y químicos de su entorno. Este nivel

Comienza en la educación preescolar y culmina en el grado quinto de la educación básica primaria. En el nivel diferencial los estudiantes construyen explicaciones y predicciones, Para hacer distinciones más finas, dentro de los procesos biológicos, químicos y físicos, se exige una mayor conceptualización y el establecimiento de relaciones entre varias



ideas y procedimientos científicos. El uso de un lenguaje más preciso y riguroso y análisis cualitativos con esquemas de proporcionalidad directa e inversa. Este nivel se desarrolla desde el grado sexto hasta noveno. En el nivel disciplinar los estudiantes reconocen las disciplinas científicas como formas de conocer y aproximarse a diferentes problemas; así mismo identifican las relaciones y particularidades de cada unas de ellas, entienden los planteamientos centrales y axiomas de cada campo teórico y se familiariza con los procedimientos particulares de experimentación y los pone en práctica en diferentes situaciones. El esquema de formación en este nivel es de mayor complejidad el cual se expresa en la rigurosidad y profundidad de las herramientas conceptuales, los procedimientos involucrados y el lenguaje utilizado. Este nivel se desarrolla en los grados Décimo y Once, donde termina la educación media. En síntesis es formar al estudiante para que al culminar, conceptualice y aplique los conocimientos de **Ciencias Naturales** para su diario vivir donde la biología, la química y la física se hallen presentes.

MARCO LEGAL

FUNDAMENTOS LEGALES DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

Las bases del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental están determinadas por la **Ley general de Educación (115 de 1994)** de la constitución Nacional: En el **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. En el **Artículo 67**: “ La Educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social, con ella se busca el acceso al conocimiento ,a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura”. El **Artículo 23** de la Ley General de Educación, donde se establece el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental como obligatoria y fundamental del conocimiento y formación de los educandos .El **Artículo 19** de la Ley General de Educación, donde se contemplan como parte de los objetivos generales de la educación el propiciar una formación genera mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza de tal manera que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo”. “Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la Ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana” y fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa”. **Decreto 1419 de 1978 artículo 3**, plantea los fines de la educación Colombiana, en especial los relacionados con el área son: Estimular la formación de actitudes y hábitos que favorezcan la conservación de la salud física y mental de las personas y el uso racional del tiempo”. “Fomentar en la personal espíritu de defensa, conservación, recuperación y utilización de los recursos naturales y de los bienes y servicios de la sociedad”. “Promover en la persona la capacidad de crear, adoptar y transferir la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país”. **Decreto 1743 de 1.994**: por el cual se instituye el PROYECTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL. **Decreto 1860 de 1.994**: por el cual se reglamenta parcialmente la ley 115 de 1.994, en los aspectos pedagógicos y organizativos



generales. **Decreto 230 (11/02/2002)**: por el cual se dictan normas en materia de currículo, evaluación y promoción de los educandos y evaluación institucional. Capítulo I. Art. 2 y Art. 3. Plan de estudios. **Ley 715 de 2001: Art. 5.**- Formular las políticas y objetivos de desarrollo para el sector educativo y dictar normas para la organización y prestación del servicio. Establecer las normas técnicas curriculares y pedagógicas para los niveles de educación preescolar, básica y media, sin perjuicio de la autonomía de las Instituciones Educativas y de la especificidad de tipo regional.- Definir, diseñar y establecer instrumentos y mecanismos para la calidad de la educación.

Plan sectorial: 2002-2006: Apoyar a las Entidades Territoriales y a las Instituciones Educativas en sus procesos de mejoramiento institucional orientados a lograr que los educandos desarrollen competencias básicas, laborales y en valores ciudadanos.

CORRELACION DE LAS ASIGNATURAS DENTRO DEL AREA BIOLOGIA Y QUIMICA

- Transmisión del impulso nervioso (neurotransmisores)
- Quimioterapia en el tratamiento del cáncer Composición y estructura de moléculas biológicas (almidones, azúcares, grasas, vitaminas, proteínas, hormonas, ácidos nucleicos), células y tejidos
- Sexualidad humana (enamoramamiento)
- Procesos químicos en el procesamiento de alimentos.

BIOLOGIA – FISICA

- Radioterapia en el tratamiento del cáncer
- Procesos físicos en transporte celular
- Estructura del microscopio (óptica), para observación de células y microorganismos
- Funcionamiento óseo- muscular (palancas) Diagnóstico de enfermedades con ultrasonido.

QUIMICA – FISICA

- Interacción energía-materia Estructura y funcionalidad del átomo
- Propiedades de la materia
- Radiactividad Cinética
- Química Estados de la materia
- Magnitudes, Sistemas de medida y unidades

CORRELACION DEL AREA DE CIENCIAS CON OTRAS AREAS MATEMÁTICAS

- Instrumentos para análisis estadística
- Análisis de datos y gráficos Desarrollo de ejercicios numéricos



-Razonamiento lógico

HUMANIDADES

- La lectura y escritura
- Desarrollo de habilidades orales y escritas

SOCIALES

- Ubicación y la relación del hombre con su entorno, Distribución de población: hábitats y clima
- Biodiversidad Estudio de la evolución
- Avances científicos de la humanidad

ÉTICA Y VALORES

- Respeto a la vida, en todas sus manifestaciones, conocida como Bioética.
- Manipulación de organismos y uso para experimentación

INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA

- Uso de programas de Windows
- Uso del internet
- Uso de TICS en general

EDUCACIÓN FÍSICA

- Anatomía y fisiología
- Conservación de la salud Movimiento

PLAN GENERAL DEL AREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL

FINES DEL AREA DE CIENCIAS NATURALES

Los fines de la educación que atañen en forma directa al área de ciencias naturales y educación ambiental son identificados en el artículo 5 de la ley general de la educación o ley 115 de 1994.

- La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia y pluralismo, justicia, solidaridad y equidad así como el ejercicio de la tolerancia y la libertad.
- La adquisición y generación de conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la aprobación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.



-
- El acceso al conocimiento, la ciencia, la tecnología, y demás bienes y valores de la cultura, el fenómeno a la investigación y estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.
 - 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 vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de la solución a los problemas y el progreso social y económico del país.
 - La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales de la prevención de desastres, dentro de la cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la nación.
 - La formación en la práctica del trabajo mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en valoraciones del mismo como fundamento del desarrollo individual y social.
 - La formación para la promoción y preservación de la salud, la higiene, la prevención integral de problemas sociales, relevantes, la educación física, la recreación, el deporte de la utilización adecuada del tiempo libre.
 - La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requieren en los procesos del desarrollo del país y que le permita al educando ingresar al sector productivo.



PERIODO: PRIMERO						TIEMPO: 4HORAS	
GRADO: SEXTO						AREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental Biología	
ESTANDAR: Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen. Evalúo 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.							
CONTENIDOS TEMATICOS	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS ESPECIFICAS	ACTIVIDADES PEDAGOGICAS	INDICADORES DE EVALUACION	RECURSOS	METAS DE CALIDAD
ENTORNO VIVO: <ul style="list-style-type: none"> Definición, características y aplicación del método científico. Tipos de células: procariotas y eucariotas. Célula como unidad funcional. Organelos celulares y sus funciones) Reproducción celular (Mitosis y Meiosis) ENTORNO FISICO: <ul style="list-style-type: none"> Historia de la física. Aplicación de otras ramas a la física. Conversión de unidades. Cifras significativas. Densidad Masa Volumen Peso Historia de la química. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la estructura fundamental de la célula, identificando los principales organelos y la función específica que cumplen. Identifica y aplica los pasos fundamentales del método científico a los fenómenos del entorno natural. Estudia la historia de la química y la física Analiza y aplica la conversión de unidades de medida. Reconoce las propiedades generales y específicas de la materia. 	<ul style="list-style-type: none"> Explica la importancia y la aplicación del método científico a los fenómenos de la naturaleza. Reconoce las características de las células procariotas y eucariotas. Identifica los organelos que componen las células. Explica el metabolismo que se puede llevar al interior de la célula. Indica los tipos de reproducción celular estableciendo diferencias entre ellos. Elabora recuentos cronológicos de la 	<ul style="list-style-type: none"> IDENTIFICA INDAGA EXPLICA 	<ul style="list-style-type: none"> Observación del aula. Apoyo a los alumnos con lecturas. Prepara y elabora el material de clase según la población a tratar. Integrar la asignatura con las otras de manera eficaz. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación diagnóstica (conceptos y destrezas básicas). Evaluación oral Preguntas abiertas y cerradas Pruebas escritas (Tipo Icfes). Solución de problemas Talleres Tareas y trabajos. 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales impresos Cartelera material didáctico: Equipos de microbiología. Registro sonoro: Imágenes fijas: láminas de biología Pendones. Materiales audiovisuales: televisor, dvd vhs, video . Programas y servicios informáticos: utilización de las tics Laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes del grado sexto se apropiaran de los conceptos y harán resolución de problemas relacionados con la teoría celular, historia de la física y química, conversión de unidades y propiedades de la materia en un 80% para el año 2016.



<ul style="list-style-type: none">• Propiedades físicas y químicas de la materia.• Cambios físicos y químicos de la materia.• Clases de materia• Compuestos y sustancias puras.• Tipos de mezclas y métodos de separación de mezclas.		<p>historia de la física y la química.</p> <ul style="list-style-type: none">• Desarrolla ejercicios sobre las unidades de medida.• Analiza las propiedades físicas químicas de la materia.• Diferencia los tipos de materia.• Distingue los compuestos de las Sustancias puras.• Conoce y aplica los diferentes tipos de métodos de separación de mezclas.					
---	--	---	--	--	--	--	--



PERIODO: SEGUNDO						TIEMPO: 4HORAS	
GRADO: SEXTO						AREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental Biología	
ESTANDAR: Analizar niveles tróficos y relaciones entre los organismos. Establecer las diferencias entre célula, organismo y ecosistema.							
CONTENIDOS TEMATICOS	LOGRO	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS ESPECIFICAS	ACTIVIDADES PEDAGOGICAS	INDICADORES DE EVALUACION	RECUERSOS	METAS DE CALIDAD
<p>ENTORNO VIVO:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tejidos: Clases y sus funciones La fotosíntesis y la respiración aerobia en las células eucariotas. Nutrición en los seres vivos. Obtención de nutrientes en los seres vivos. Nutrición en animales y organismos unicelulares (protozoos). Recursos renovables y no renovables <p>ENTORNO FISICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> Trabajo y energía Que es la energía Que el movimiento Tipos de energía y movimiento Concepto de trabajo y potencia. El átomo Partes del átomo 	<ul style="list-style-type: none"> Explica la morfología y tipos de tejidos que conforma o estructuran internamente los seres vivos. Identificar recursos renovables y no renovables y los peligros a los que están expuestos. Establece la diferencia entre trabajo y energía. Reconoce y aplica los elementos fundamentales de trabajo energía y potencia. Identifica las relaciones existentes entre la materia y las propiedades 	<ul style="list-style-type: none"> Explica la función de los organismos en los seres vivos. Identifica los diferentes tipos de tejidos en los seres vivos. Explica las funciones de los tejidos en los seres vivos. Reconoce la obtención de energía en los seres vivos. Reconoce en su contexto recursos naturales renovables y no renovables. Conocer las propiedades del trabajo y clasificarlos. Identificar las características y propiedades de la potencia. 	<ul style="list-style-type: none"> IDENTIFICA INDAGA EXPLICA 	<ul style="list-style-type: none"> Observación del aula. Apoyo a los alumnos con lecturas. Prepara y elaborar el material de clase según la población a tratar. Integrar la asignatura con las otras de manera eficaz. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación diagnóstica (conceptos y destrezas básicas). Evaluación oral Preguntas abiertas y cerradas Pruebas escritas (Tipo Icfes). Solución de problemas Talleres Tareas y trabajos. 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales impresos Carteleras material didáctico: Equipos de microbiología. Registro sonoro: Imágenes fijas: láminas de biología Pendones. Materiales audiovisuales: televisor, dvd vhs, vídeo 	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes del grado sexto se apropiaran de los conceptos y harán resolución de problemas relacionados con los tejidos, la nutrición en los seres vivos, recursos renovables y no renovables trabajo y energía y el átomo en un 80% para el año 2016.



<ul style="list-style-type: none">• Estructura del átomo• Modelos atómicos a través de la historia.	que la constituyen	<ul style="list-style-type: none">• Establecer las diferencias entre los distintos tipos de energía• Identifica la importancia del átomo en la conformación de la materia.• Reconoce las partes estructurales del átomo y su función dentro de esta partícula.• Realiza un recuento cronológico sobre los avances y aportes del descubrimiento del átomo.					
--	--------------------	--	--	--	--	--	--



PERIODO: PRIMERO						TIEMPO: 4 HORAS	
GRADO: SÉPTIMO						ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental Biología	
ESTÁNDAR: Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.. Verifica la acción de fuerzas electrostáticas, magnéticas y explica su relación con la carga eléctrica. COMPONENTE: Entorno vivo, entorno físico y ciencia tecnología y sociedad.							
CONTENIDOS TEMÁTICOS	LOGRO	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS	INDICADORES DE EVALUACIÓN	RECURSOS	METAS DE CALIDAD
PROCESO: ENTORNO VIVO <ul style="list-style-type: none"> Procesos de OSMOSIS Y DIFUSION. La célula y su estructura. PROCESO: ENTORNO FÍSICO <ul style="list-style-type: none"> Historia de la tabla periódica Generalidades de la tabla periódica Clasificación de los elementos químicos Estructura y regiones de la tabla periódica. Tabla periódica moderna PROCESO: ENTORNO FÍSICO <ul style="list-style-type: none"> Carga eléctrica Carga electrostática. Fuerza eléctrica. Campo eléctrico. Energía eléctrica y potencial eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifico y explico los procesos de osmosis y difusión. Explico la estructura de la célula y sus funciones básicas de sus componentes. Identifica las relaciones existentes entre la materia y las propiedades que la constituyen Identifica los cambios de las cargas eléctricas. Establece la diferencia de las fuerzas eléctricas. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar los procesos de osmosis y difusión. Reconocer la estructura de la célula y sus funciones. Identificar las relaciones existentes entre la materia y las propiedades que la constituyen. Conocer las propiedades de las energías eléctricas. Establecer las diferencias entre los distintos campos eléctricos y capacitadores Reconoce las relaciones existentes entre la 	<ul style="list-style-type: none"> IDENTIFICA INDAGA EXPLICA Identificar los cambios de las cargas eléctricas. Establecer la diferencia de las fuerzas eléctricas. 	<ul style="list-style-type: none"> Observación del aula. Apoyo a los alumnos con lecturas. Prepara y elaborar el material de clase según la población a tratar. Integrar la asignatura con las otras de manera eficaz. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación diagnóstica (conceptos y destrezas básicas). Evaluación oral Preguntas abiertas y cerradas Pruebas escritas (Tipo Icfes). Solución de problemas Talleres Tareas y trabajos. 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales impresos Carteleras material didáctico: Equipos de microbiología. Imágenes fijas: láminas de biología Pendones. Materiales audiovisuales: televisor, dvd y Vídeo. Programas y servicios informáticos: utilización de las tics Laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> El 65% de los estudiantes de secundaria y post primaria deben adquirir los conocimientos de los temas al área de ciencias naturales correspondientes al primer periodo del año lectivo



PERIODO: Dos						TIEMPO: 4 HORAS	
GRADO: SÉPTIMO						ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental Biología	
ESTÁNDAR: Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen. verifica la acción de fuerzas electrostáticas, magnéticas y explica su relación con la carga eléctrica							
CONTENIDOS TEMÁTICOS	LOGRO	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS	INDICADORES DE EVALUACIÓN	METAS DE CALIDAD	RECURSOS
PROCESO: ENTORNO VIVO <ul style="list-style-type: none"> • Circulación en organismos unicelulares y multicelulares • Tipos de Sistemas circulatorio en seres vivos. • La sangre y su función. • Vasos sanguíneos. • El corazón. • Movimientos del corazón. • Circulación sanguínea. • Ciclo cardiaco. • Enfermedades sistema circulatorio PROCESO: ENTORNO FÍSICO <ul style="list-style-type: none"> • El átomo • Modelo atómico • Primeras teorías sobre la constitución de la materia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica la morfología y fisiología del sistema circulatorio en los seres vivos. • Conoce e identifica diferentes tipos de sistemas circulatorios. • Identifica las relaciones existentes entre la materia y las propiedades 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las partes y funciones del sistema vascular en las plantas. • Describe los órganos y funciones que hacen parte del sistema circulatorio en el ser humano. • Explica la constitución de la materia. • Reconoce y 	<ul style="list-style-type: none"> • IDENTIFICA • INDAGA • EXPLICA 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación del aula. • Apoyo a los alumnos con lecturas. • Prepara y elaborar el material de clase según la población a tratar. • Integrar la asignatura con las otras de manera eficaz. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación diagnóstica (conceptos y destrezas básicas). • Evaluación oral • Preguntas abiertas y cerradas • Pruebas escritas (Tipo Icfes). • Solución de problemas • Talleres Tareas y trabajos. 	<ul style="list-style-type: none"> • El 65% de los estudiantes de secundaria y post primaria deben adquirir los conocimientos de los temas del área de ciencias naturales correspondiente al segundo periodo del año lectivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales impresos • Carteleras • material didáctico: Equipos de microbiología. • Imágenes fijas: láminas de biología Pendones. • Materiales audiovisuales: televisor, dvd y vídeo . • Programas y servicios informáticos: utilización de las tics • Laboratorio.



<ul style="list-style-type: none">Primera teoría atómica.Primeros modelos atómicos: Thompson, Rutherford, Bohr <p>PROCESO: ENTORNO FÍSICO Historia de la física Aplicación de otras ramas a la física. Conversión de unidades. Cifras significativas</p>	<p>que la constituyen.</p> <ul style="list-style-type: none">Identificar los cambios históricos de la evolución de la física.Establecer la diferencia de la conversión de unidades.	<p>explica la primera teoría del átomo.</p> <ul style="list-style-type: none">Analiza explica los primeros modelos atómicos: Thompson, Rutherford, BohrClasificar los sistemas de conversión entre masa, tiempo volumen.Identificar la utilización de las cifras significativas en la vida cotidiana					
---	--	--	--	--	--	--	--



PERIODO: PRIMERO						TIEMPO: 4 HORAS	
GRADO: Octavo						AREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental Biología	
ESTÁNDAR: Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia. Establece relación entre magnitudes y unidades de medidas apropiadas, conoce y aplica el análisis dimensional a diversas situaciones.							
CONTENIDOS TEMÁTICOS	LOGRO	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS ESPECIFICAS	ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS	INDICADORES DE EVALUACIÓN	RECURSOS	METAS DE CALIDAD
PROCESO: ENTORNO VIVO <ul style="list-style-type: none"> La reproducción como función vital. Importancia de la reproducción. Tipos de reproducción. Reproducción celular: Mitosis. Etapas de la mitosis. La mitosis y el mantenimiento de las características genéticas. La regeneración y crecimiento de las células y los tejidos. Reproducción asexual. Reproducción asexual en organismos. Ciclo de vida en los virus. El acodo, el esqueje y la estaca. Reproducción asexual en animales. La gemación, la fragmentación y regeneración. 	<ul style="list-style-type: none"> Estudia las principales características de la reproducción en los seres vivos. Conoce diferentes tipos de reproducción en los seres vivos. 	<ul style="list-style-type: none"> Indica la importancia de la reproducción en los seres vivos. Describe la importancia y las etapas de la Mitosis. Identifica la importancia de la reproducción asexual. Estudia y explica el ciclo biológico de los virus. Indica en qué consiste la reproducción en las plantas: acodo, esqueje y estaca. 	<ul style="list-style-type: none"> IDENTIFICA INDAGA EXPLICA Identificar los cambios de las cargas eléctricas. Establecer la diferencia de las fuerzas eléctricas. 	<ul style="list-style-type: none"> Observación del aula. Apoyo a los alumnos con lecturas. Prepara y elaborar el material de clase según la población a tratar. Integrar la asignatura con las otras de manera eficaz. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación diagnóstica (conceptos y destrezas básicas). Evaluación oral Preguntas abiertas y cerradas Pruebas escritas (Tipo Icfes). Solución de problemas Talleres Tareas y trabajos. 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales impresos Carteleras material didáctico: Equipos de microbiología. Imágenes fijas: láminas de biología Pendones. Materiales audiovisuales: televisor, dvd y Vídeo. Programas y servicios informáticos: utilización de las tics Laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> El 65% de los estudiantes de secundaria y post primaria deben adquirir los conocimientos de los temas al área de ciencias naturales correspondientes al primer periodo del año lectivo



<p>PROCESO: ENTORNO FÍSICO</p> <p>Nomenclatura química. Símbolos químicos. Formulas químicas. Definición y utilización del número de valencia. Definición y utilización del número de oxidación</p> <p>PROCESO: ENTORNO FÍSICO</p> <p>UNIDAD 1: historia y magnitudes físicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evolución de la física. • Sistemas de medidas. • Unidades de medida. • Magnitudes físicas. • Conversión de unidades de medida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las relaciones existentes entre la materia y las propiedades que la constituyen <p>Identificar los elementos de las magnitudes físicas y propiedades aplicados a la vida diaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las reglas y normas de la nomenclatura. • Identifica los símbolos y formulas químicas y las aplica en la formación de compuestos químicos inorgánicos. • Calcula los estados de oxidación en una formula química. • Identifica y aplica el número de valencia en la formación de compuestos • Clasificar las diferentes conversiones de unidades de medida. • Explico la evolución de la física a través de los cambios físicos y químicos. 					
---	--	---	--	--	--	--	--



PERIODO: segundo						TIEMPO: 4 HORAS	
GRADO: Octavo						ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental Biología	
ESTÁNDAR: Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural. Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia. Verifica la acción de fuerzas electrostáticas, magnéticas y explica su relación con la carga eléctrica.							
CONTENIDOS TEMÁTICOS	LOGRO	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS ESPECIFICAS	ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS	INDICADORES DE EVALUACIÓN	RECURSOS	METAS DE CALIDAD
PROCESO: ENTORNO VIVO <ul style="list-style-type: none"> • La genética y la herencia. • Experimentos realizados por Gregor Mendel. • Cuadros de punnett • Cruces genéticos monohíbridos, dihíbridos. • Leyes de Mendel. • Interacción de los genes. • Genes letales. • Herencia de los tipos de sangre humano. • El factor RH. • Determinación del sexo. • Características ligadas al sexo. • Herencia • Los genes y la influencia del ambiente. • Los efectos de la temperatura en la expresión génica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica los mecanismos de la transmisión de los caracteres hereditarios reconociendo que ley de la herencia se cumple. • Identifica y conoce los diferentes tipos de mutaciones y sus relaciones con algunas enfermedades hereditarias. • Indica la clasificación de las reacciones químicas. • Identifica que tipo de reacción química se genera en la combinación 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la importancia de la genética y la herencia. • Realiza cruces genéticos monohíbridos y dihíbridos. • Reconoce y aplica las leyes de Mendel a cruces genéticos. • Soluciona cruces genéticos aplicándolo a grupos sanguíneos, factor RH y determinación del sexo. • Describe las características de las mutaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • IDENTIFICA • INDAGA • EXPLICA • Identificar los cambios de las cargas eléctricas. • Establecer la diferencia de las fuerzas eléctricas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación del aula. • Apoyo a los alumnos con lecturas. • Prepara y elaborar el material de clase según la población a tratar. • Integrar la asignatura con las otras de manera eficaz. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación diagnóstica (conceptos y destrezas básicas). • Evaluación oral • Preguntas abiertas y cerradas • Pruebas escritas (Tipo Icfes). • Solución de problemas • Talleres Tareas y trabajos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales impresos • Carteleras • material didáctico: Equipos de microbiología. • Imágenes fijas: láminas de biología Pendones. • Materiales audiovisuales: televisor, dvd y Vídeo. • Programas y servicios informáticos: utilización de las tics • Laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • El 65% de los estudiantes de secundaria y post primaria deben adquirir los conocimientos de los temas al área de ciencias naturales correspondientes al primer periodo del año lectivo



<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades • Tipos de mutaciones <p>PROCESO: ENTORNO FÍSICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reacciones químicas • Transformación de la materia • Energía de las reacciones • Evidencias de las reacciones químicas • Teoría de las colisiones. • Energía de las reacciones químicas • Velocidad de las reacciones químicas • Representación de las reacciones químicas. <p>PROCESO: ENTORNO FÍSICO</p> <p>UNIDAD 3: cinemática Cambio de posición Rapidez y velocidad. Aceleración. Caída libre. Componentes de un movimiento. Adición y sustracción de vectores.</p>	<p>de compuestos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plantea reacciones químicas en la resolución de ejercicios. • Identifica las relaciones existentes entre la materia y las propiedades que la constituyen 	<ul style="list-style-type: none"> • Indica la clasificación de las reacciones químicas. • Identifica que tipo de reacción química se genera en la combinación de compuestos. • Plantea reacciones químicas en la resolución de ejercicios. <ul style="list-style-type: none"> • Establecer las diferencias entre los distintos elementos de la cinemática. • Relaciono los cambios de posición, rapidez y velocidad en cuerpo libre. 					



PERIODO: PRIMERO				TIEMPO: 4HORAS			
GRADO: NOVENO				AREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental Biología, física y química			
ESTANDAR:Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.				COMPONENTE: ENTORNO BIOLOGICO—Física química			PROCESOS: ENTORNO VIVO
CONTENIDOS TEMATICOS	LOGRO	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS ESPECIFICAS	ACTIVIDADES PEDAGOGICAS	INDICADORES DE EVALUACION	1. RECURSOS	METAS DE CALIDAD RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> Leyes de Mendel. Definición de cromosomas Composición del material genético movimiento armónico simple Definición de onda. Tipos de enlaces químicos. Definición de enlace químico 	<ul style="list-style-type: none"> Analiza y aplica las bases moleculares de la herencia. <p>Establecer las diferencias en las relación entre los distintos elementos de la Onda y fenómenos acústicos del M.A.S.</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica y relaciona los tipos de enlace quimicos 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce las partes y funciones del cromosomas Identifica las funciones y tipos de ácidos nucleicos Define enlace quimico y sus clases 	<ul style="list-style-type: none"> IDENTIFICA INDAGA EXPLICA 	<ul style="list-style-type: none"> Observación del aula. Apoyo a los alumnos con lecturas. Prepara y elaborar el material de clase según la población a tratar. Integrar la asignatura con las otras de manera eficaz. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación diagnostica (conceptos y destrezas básicas). Evaluación oral Preguntas abiertas y cerradas Pruebas escritas (Tipo Icfes). Solución de problemas Talleres Tareas y trabajos. 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales impresos material didáctico: Equipos de microbiología. Registro sonoro: Imágenes fijas: láminas de biología Pendones. Materiales audiovisuales: televisor, dvd vhs, vídeo . Programas y servicios informáticos: utilización de las tics Laboratorio. 	<p>El 80% de los estudiantes de secundaria y post primaria deben adquirir los conocimientos sobre método científico y teoría celular en el transcurso del primer periodo lectivo.</p>



PERIODO: SEGUNDO				TIEMPO: 2HORAS			
GRADO: NOVENO				AREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental Biología			
ESTANDAR:Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.				COMPONENTE: ENTORNO BIOLOGICO—Fisico-Quimico			PROCESOS: ENTORNO VIVO
CONTENIDOS TEMATICOS	LOGRO	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS ESPECIFICAS	ACTIVIDADES PEDAGOGICAS	INDICADORES DE EVALUACION	RECURSOS	METAS DE CALIDAD RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> Selección natural. El origen de la vida. Evolución de las especies. Historia de la luz. Espejos: planos, circulares, cóncavos. Convexo Nomenclatura química. Símbolos químicos. Formulas químicas 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce las diferentes teorías de la evolución de los seres vivos. Establece las diferencias y relación entre los distintos elementos de la luz, espejos. Identifica las relaciones existentes entre la materia y las propiedades que la constituyen. 	<p>Analiza y explica que es la teoría de la evolución.</p> <p>Reconoce los diferentes tipos de especiación.</p> <p>Reconocer las características y asociarlas de la luz.</p> <p>Identificar las características y propiedades de los espejos</p> <ul style="list-style-type: none"> Conoce las reglas y normas de la nomenclatura. <p>Identifica los símbolos y formulas químicas y las aplica en la formación de compuestos químicos inorgánicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> IDENTIFICA INDAGA EXPLICA 	<ul style="list-style-type: none"> Observación del aula. Apoyo a los alumnos con lecturas. Prepara y elaborar el material de clase según la población a tratar. Integrar la asignatura con las otras de manera eficaz 	<p>Evaluación diagnóstica (conceptos y destrezas básicas).</p> <p>Evaluación oral</p> <p>Preguntas abiertas y cerradas</p> <p>Pruebas escritas (Tipo Icfes).</p> <p>Solución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> Talleres Tareas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales impresos Carteleras material didáctico: Equipos de microbiología. Imágenes fijas: láminas de biología Pendones. Materiales audiovisuales: televisor, dvd, vídeos . Programas y servicios informáticos: utilización de las tics Laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> El 60% de los estudiantes de secundaria y post primaria deben adquirir los conocimientos sobre selección natural, origen de la vida y evolución de las especies, la luz, espejos, y nomenclatura química en el transcurso del segundo periodo.



TIEMPO: 3HS		PERIODO: 1					
GRADO: DECIMO		ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental					
ESTÁNDAR: Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico					COMPONENTE: ENTORNO QUIMICO		PROCESO: ENTORNO FISICO
NUCLEOS DE APRENDIZAJE	LOGRO	INDICADORES DE LOGRO O DESEMPEÑO	COMPETENCIAS	ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS	INDICADORES DE EVALUACIÓN	RECURSOS	METAS DE CALIDAD
<u>PROCESOS QUIMICOS:</u> Introducción a la química inorgánica. -Breve Historia de la química. • Estructura de la materia • Propiedades de la materia. • Transformación de la materia • Clases de materia • Separación de mezclas • Modelos atómicos. • Tabla periódica. • Ley periódica. • Enlaces químicos. Enlace químico Generalidades Tipos de enlaces	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende la relación que hay entre las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas en cuanto a su capacidad de cambio químico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica la historia y la evolución de química a través del tiempo. • Soluciona ejercicios utilizando las magnitudes de la masa, volumen, tiempo y longitud. • Describe las propiedades y transformaciones de la materia. • Indica los modelos del átomo a través del tiempo. • Desarrolla ejercicios sobre configuración y distribución electrónica. • Identifica la estructura, propiedades químicas y físicas de la tabla periódica. Reconocer y manejar los conceptos básicos que se trabajan en Química. Reconocer e identificar los diferentes tipos de enlaces químico.	<ul style="list-style-type: none"> • IDENTIFICA • INDAGA • EXPLICA • APLICA 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje por descubrimiento • Demostraciones • Dialogo • Experiencias directas • Experiencias simuladas • Experimentación • Exposición oral • Exposición visual • Imágenes • Situaciones problema • Taller • Trabajo manual • Salida al aula viva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario de falso y verdadero • Evaluación diagnóstica (conceptos y destrezas básicas) • Evaluación oral • Observación directa • Preguntas abiertas • Pregunta cerradas • Pruebas escritas • Solución de problemas • Talleres • Tareas 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales impresos • Carteleros • Materiales audiovisuales: televisor, DVD Video beam. • Programas y servicios informáticos: utilización de las tics Prácticas de Laboratorio	Los estudiantes del grado décimo se apropiaran de los conceptos y harán resolución de problemas relacionados con las propiedades de los compuestos inorgánicos en un 70% para el año 2016



TIEMPO: 3HS		PERIODO: 2					
GRADO: DECIMO		ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental					
ESTÁNDAR: Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico					COMPONENTE: ENTORNO QUIMICO		PROCESO: ENTORNO FISICO
NUCLEOS DE APRENDIZAJE	LOGRO	INDICADORES DE LOGRO O DESEMPEÑO	COMPETENCIAS	ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS	INDICADORES DE EVALUACIÓN	RECURSOS	METAS DE CALIDAD
<u>PROCESOS QUIMICOS:</u> Nomenclatura Química <ul style="list-style-type: none"> Nomenclatura. Valencia y estado de oxidación Grupos funcionales Reacciones y ecuaciones químicas <ul style="list-style-type: none"> Clases de reacciones químicas Balanceo de ecuaciones químicas. Cálculos químicos <ul style="list-style-type: none"> Estequiometría. Relaciones estequiometrias. Reactivo límite. Pureza de un reactivo. Eficiencia de una reacción. Rendimiento y pureza. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprende la relación que hay entre las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas en cuanto a su capacidad de cambio químico. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce y aplica las reglas de la nomenclatura inorgánica. Balancea ecuaciones por el método de óxido reducción y ion electrón. Soluciona problemas relacionados con la estequiometría. Identifica los cambios en las proporciones y la pureza de los reactivos y los productos en una reacción química. 	<ul style="list-style-type: none"> IDENTIFICA INDAGA EXPLICA APLICA 	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje por descubrimiento Demostraciones Dialogo Experiencias directas Experiencias simuladas Experimentación Exposición oral Exposición visual Imágenes Situaciones problema Taller Trabajo manual Salida al aula viva. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuestionario de falso y verdadero Evaluación diagnóstica (conceptos y destrezas básicas) Evaluación oral Observación directa Preguntas abiertas Pregunta cerradas Pruebas escritas Solución de problemas Talleres Tareas 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales impresos Cartelera Materiales audiovisuales: televisor, DVD Video beam. Programas y servicios informáticos: utilización de las tics Prácticas de Laboratorio 	<p>Los estudiantes del grado décimo se apropiaran de los conceptos y harán resolución de problemas relacionados con las propiedades de los compuestos inorgánicos en un 70% para el año 2016</p>



TIEMPO: 4HS		PERIODO: Primero					
GRADO: DECIMO		ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental :física					
ESTÁNDAR: formula hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos. Establece relación entre magnitudes y unidades de medidas apropiadas. Realizada conversiones de unos sistemas de unidades a otro. Conoce los tipos de movimientos físicos.						COMPONENTE: FISICO	PROCESO: FISICO
NUCLEOS DE APRENDIZAJE	LOGRO	INDICADORES DE LOGRO O DESEMPEÑO	COMPETENCIAS	ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS	INDICADORES DE EVALUACIÓN	RECURSOS	METAS DE CALIDAD
<ul style="list-style-type: none"> • la física. • Pasos del método Científico. • Sistemas físicos • Magnitudes físicas • Expresión de los resultados de las mediciones. • Interpretar resultados de medida. • Movimiento rectilíneo uniforme. • Movimiento rectilíneo uniformemente variado. • Caída libre • Como caen los cuerpos. • Ecuaciones de movimiento de caída libre • Vectores partes • Operaciones con vectores. • Movimiento de proyectiles. • El principio de inercia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la importancia de las magnitudes físicas y su relación con el análisis gráfico. • Identifica y aplica diferentes tipos de movimientos tales como rectilíneo, caída libre, lanzamiento de proyectiles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las etapas de un buen proceso científico. • Valora la importancia de conocer las diferentes magnitudes físicas y sus utilidades en la física. • Conoce los diferentes tipos de movimientos físicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • IDENTIFICA • INDAGA • EXPLICA 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje por descubrimiento • Demostraciones • Experiencias directas • Experiencias simuladas • Experimentación • Exposición oral • Exposición visual • Imágenes • Situaciones problema • Taller • Trabajo manual 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario de falso y verdadero • Evaluación diagnóstica (conceptos y destrezas básicas) • Evaluación oral • Preguntas abiertas • Pregunta cerradas • Pruebas escritas • Solución de problemas • Talleres • Tareas 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales impresos • Cartelera • Materiales audiovisuales • Programas y servicios informáticos: utilización de • las tics • Prácticas de Laboratorio 	El 65% de los estudiantes de secundaria y postprimaria asimilara los conocimientos y saberes del núcleo de aprendizaje en el transcurso del periodo lectivo.



TIEMPO: 4HS		PERIODO: Segundo						
GRADO: DECIMO		ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental : física						
ESTÁNDAR: relaciono masa, distancia y fuerza de atracción entre objetos. Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.					COMPONENTE: FÍSICO		PROCESO: FÍSICO	
NUCLEOS DE APRENDIZAJE		LOGRO	INDICADORES DE LOGRO O DESEMPEÑO	COMPETENCIAS	ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS	INDICADORES DE EVALUACIÓN	RECURSOS	METAS DE CALIDAD
<ul style="list-style-type: none"> • Leyes de la dinámica. • Primera ley de newton • Fuerza y movimiento • Como se miden las fuerzas. • Fuerzas comunes. • Segunda ley de newton. • Postulados de la segunda ley de newton. • El peso • La fuerza de rozamiento. • Tercera ley de newton • Postulados de la tercera ley de newton. • Cantidad de movimiento • Impulso mecánico. • Conservación de la cantidad de movimiento • Sistemas de propulsión. • Colisiones • . 		<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y aplicar los conceptos y aplicaciones físicas de las leyes de newton. • Conocer los postulados de las leyes de newton. • Aplicar las leyes de newton a las diferentes clases de fuerzas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los postulados de cada ley de newton. • Identifica los diferentes tipos de fuerzas existentes. • Diferencia los conceptos de peso y fuerza utilizando el conocimiento dado por las leyes de newton. • Identifica los sistemas de propulsión. • Identifica la conservación de cantidad de movimiento en los objetos. 	<ul style="list-style-type: none"> • IDENTIFICA • INDAGA • EXPLICA 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje por descubrimiento • Demostraciones • Experiencias directas • Experiencias simuladas • Experimentación • Exposición oral • Exposición visual • Imágenes • Situaciones problema • Taller • Trabajo manual 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario de falso y verdadero • Evaluación diagnóstica (conceptos y destrezas básicas) • Evaluación oral • Preguntas abiertas • Pregunta cerradas • Pruebas escritas • Solución de problemas • Talleres • Tareas 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales impresos • Cartelera • Materiales audiovisuales • Programas y servicios informáticos: utilización de las tics • Prácticas de laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> • El 90% de los estudiantes de secundaria y postprimaria asimilara los conocimientos y saberes del núcleo de aprendizaje en el transcurso del periodo lectivo.



TIEMPO: 3HS		PERIODO: 1					
GRADO: ONCE		ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental					
ESTÁNDAR: Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.							
NUCLEOS DE APRENDIZAJE	LOGRO	INDICADORES DE LOGRO O DESEMPEÑO	COMPETENCIAS	ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS	INDICADORES DE EVALUACIÓN	RECURSOS	METAS DE CALIDAD
PROCESOS QUÍMICOS: Introducción a la química orgánica: -Breve historia de la química orgánica. -importancia de la química orgánica. -elementos que componen los compuestos orgánicos. -diferencias entre compuestos orgánicos. -el carbono. -compuestos orgánicos. clasificación y nomenclatura: -diversidad de los compuestos orgánicos. -grupos funcionales. -series homólogas. -nomenclatura de los compuestos orgánicos.	<ul style="list-style-type: none"> Comprende la relación que hay entre las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas en cuanto a su capacidad de cambio químico. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la historia e importancia de la química orgánica Establece diferencias entre los compuestos orgánicos e inorgánicos. Analiza la Clasificación y nomenclatura de los compuestos orgánicos. Distingue los grupos funcionales orgánicos, aplicando las leyes de la nomenclatura IUPAC. 	<ul style="list-style-type: none"> IDENTIFICA INDAGA EXPLICA APLICA 	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje por descubrimiento Demostraciones Dialogo Experiencias directas Experiencias simuladas Experimentación Exposición oral Exposición visual Imágenes Situaciones problema Taller Trabajo manual Salida al aula viva. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuestionario de falso y verdadero Evaluación diagnóstica (conceptos y destrezas básicas) Evaluación oral Observación directa Preguntas abiertas Pregunta cerradas Pruebas escritas Solución de problemas Talleres Tareas 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales impresos Cartelera Materiales audiovisuales: televisor, DVD Video beam. Programas y servicios informáticos: utilización de las tics Prácticas de Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes del grado undécimo se apropiaran de los conceptos y harán resolución de problemas relacionados con las propiedades de los compuestos orgánicos en un 70% para el año 2016



TIEMPO: 3HS		PERIODO: 2					
GRADO: ONCE		ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental					
ESTÁNDAR: Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.							
NUCLEOS DE APRENDIZAJE	LOGRO	INDICADORES DE LOGRO O DESEMPEÑO	COMPETENCIAS	ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS	INDICADORES DE EVALUACIÓN	RECURSOS	METAS DE CALIDAD
<u>PROCESOS QUÍMICOS:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Los hidrocarburos - Hidrocarburos saturados: alcanos - Hidrocarburos insaturados: alquenos y alquinos. - El petróleo. - Los polímeros - Hidrocarburos cíclicos. - Clasificación de hidrocarburos cíclicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende la relación que hay entre las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas en cuanto a su capacidad de cambio químico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudia las características y propiedades de los hidrocarburos. • Analiza las propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos saturados e insaturados. • Reconoce la importancia del petróleo en la industria y en Colombia. • Identifica la clasificación y nomenclatura de los hidrocarburos cíclicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • IDENTIFICA • INDAGA • EXPLICA • APLICA 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje por descubrimiento • Demostraciones • Dialogo • Experiencias directas • Experiencias simuladas • Experimentación • Exposición oral • Exposición visual • Imágenes • Situaciones problema • Taller • Trabajo manual • Salida al aula viva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario de falso y verdadero • Evaluación diagnóstica (conceptos y destrezas básicas) • Evaluación oral • Observación directa • Preguntas abiertas • Pregunta cerradas • Pruebas escritas • Solución de problemas • Talleres • Tareas 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales impresos • Cartelera • Materiales audiovisuales: televisor, DVD Video beam. • Programas y servicios informáticos: utilización de las tics Prácticas de Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes del grado undécimo se apropiaran de los conceptos y harán resolución de problemas relacionados con las propiedades de los compuestos orgánicos en un 65% para el año 2016.



TIEMPO: 3HS		PERIODO: 1					
GRADO: ONCE		ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental : FISICA					
ESTÁNDAR: Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.							
NUCLEOS DE APRENDIZAJE	LOGRO	INDICADORES DE LOGRO O DESEMPEÑO	COMPETENCIAS	ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS	INDICADORES DE EVALUACIÓN	RECURSOS	METAS DE CALIDAD
<u>PROCESOS FISICO:</u> <ul style="list-style-type: none"> • OSCILACIONES <ul style="list-style-type: none"> - Movimiento oscilatorio - Movimiento armónico simple. - Proyección de un movimiento circular uniforme - Ecuaciones generales del movimiento armónico simple - Periodo de un movimiento armónico simple. • PROPAGACION DE LA ONDA: <ul style="list-style-type: none"> - Propagación de la onda. - Formación de las ondas. - Ondas periódicas. - Ondas longitudinales y transversales - Ondas sísmicas - Fenómenos ondulatorios. - Reflexión de las ondas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende la relación que hay entre las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas en cuanto a su capacidad de cambio químico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las propiedades y características del movimiento oscilatorio y el movimiento armónico simple. • Resuelve ejercicios aplicando las ecuaciones generales del movimiento armónico simple y el movimiento oscilatorio. • Analiza las propiedades y características de las ondas o movimiento oscilatorio. • Diferencia los diferentes tipos de ondas relacionados con el fenómeno ondulatorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • IDENTIFICA • INDAGA • EXPLICA • APLICA 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje por descubrimiento • Demostraciones • Dialogo • Experiencias directas • Experiencias simuladas • Experimentación • Exposición oral • Exposición visual • Imágenes • Situaciones problema • Taller • Trabajo manual • Salida al aula viva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario de falso y verdadero • Evaluación diagnóstica (conceptos y destrezas básicas) • Evaluación oral • Observación directa • Preguntas abiertas • Pregunta cerradas • Pruebas escritas • Solución de problemas • Talleres • Tareas 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales impresos • Cartelera • Materiales audiovisuales: televisor, DVD Video beam. • Programas y servicios informáticos: utilización de las tics Prácticas de Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes del grado undécimo se apropiaran de los conceptos y harán resolución de problemas relacionados con el movimiento oscilatorio, el movimiento armónico simple y el movimiento ondulatorio en un 75% para el año 2016



TIEMPO: 3HS		PERIODO: 2					
GRADO: ONCE		ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental : FÍSICA					
ESTÁNDAR: Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicarla transformación y conservación de la energía.							
NUCLEOS DE APRENDIZAJE	LOGRO	INDICADORES DE LOGRO O DESEMPEÑO	COMPETENCIAS	ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS	INDICADORES DE EVALUACIÓN	RECURSOS	METAS DE CALIDAD
<u>ENTORNO FÍSICO:</u> <u>PROCESOS FÍSICO:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ACÚSTICA: <ul style="list-style-type: none"> -El sonido -Naturaleza del sonido -Velocidad del sonido -Características del sonido -Pulsaciones -Efecto doppler -El oído y la audición. -Sistemas-resonantes -Vibración en cuerdas -Tubos sonoros -Acústica en salas -La voz humana • ÓPTICA: <ul style="list-style-type: none"> -La luz -La naturaleza de la luz -Velocidad de la luz -Interferencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende la relación que hay entre las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas en cuanto a su capacidad de cambio químico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las generalidades, propiedades de los fenómenos acústicos. • Reconoce las generalidades, propiedades del fenómeno óptico 	<ul style="list-style-type: none"> • IDENTIFICA • INDAGA • EXPLICA • APLICA 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje por descubrimiento • Demostraciones • Dialogo • Experiencias directas • Experiencias simuladas • Experimentación • Exposición oral • Exposición visual • Imágenes • Situaciones problema • Taller • Trabajo manual • Salida al aula viva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario de falso y verdadero • Evaluación diagnóstica (conceptos y destrezas básicas) • Evaluación oral • Observación directa • Preguntas abiertas • Pregunta cerradas • Pruebas escritas • Solución de problemas • Talleres • Tareas 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales impresos • Carteleros • Materiales audiovisuales: televisor, DVD Video beam. • Programas y servicios informáticos: utilización de las tics Prácticas de Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes del grado undécimo se apropiaran de los conceptos y harán resolución de problemas relacionados con la acústica y la óptica en un 80% para el año 2016.



**INSTITUCION EDUCATIVA SAMARIA
ORTEGA TOLIMA**
Resolución de aprobación No. 6912 Noviembre 3 de 2015
Registro DANE No. 273504002183
NIT. No. 900.006.187-0

<p>de la luz. -Iridiscencia en películas delgadas. -Difracción de la luz. -Polarización de la luz. -Fotometría. -Reflexión de la luz. -Refracción de la luz.</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--



INSTITUCION EDUCATIVA SAMARIA
ORTEGA TOLIMA
Resolución de aprobación No. 6912 Noviembre 3 de 2015
Registro DANE No. 273504002183
NIT. No. 900.006.187-0
