

**PLAN DE ESTUDIOS**

**MESA AMBIENTAL CIENCIAS NATURALES**

**MUNICIPIO DE LIBORINA**

**2011**

## TABLA DE CONTENIDO

DESCRIPCION	PAGINAS
1. DIAGNOSTICO	4 - 5
2. ENFOQUE	5 - 6
3. MISION	7
4. VISION	7
5. MARCO LEGAL	8-9
6. MARCO CONCEPTUAL	11, 12, 13
7. FINES DE LA EDUCACION EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES	13, 14
8. OBJETIVOS DEL AREA	14, 15, 16
9. INDICADORES DE CALIDAD	16
10. METAS	16
11. COMPETENCIAS	17 - 19
12. VALORES	20
13. PREGUNTA PROBLEMATIZADORA	20
14. RECURSOS	21
15. POBLACION BENEFICIADA	21
16. DIFICULTADES DEL ÁREA	22 – 23
17. PROYECTOS LIDERADOS EN EL ÁREA	23

18. ESTANDARES	24 - 46
19. LOGROS DEL ÁREA	47 - 49
20. CONTENIDOS TEMATICOS. Indicadores por área y periodo (1 <sup>o</sup> A 5 <sup>o</sup> )	49 - 57
21. CONTENIDOS TEMATICOS (6 <sup>o</sup> A 11 <sup>o</sup> )	58 - 71
22. METODOLOGIA	72 - 74
23. DISEÑO EVALUATIVO	74 - 78
24. ESTRATEGIAS PARA SUPERAR DEBILIDADES Y PROMOCION DE ESTUDIOS	79 - 81
25. PLAN DE MEJORAMIENTO	82 - 84
26. ANEXO 1. INDICADORES DE DESEMPEÑO POR GRADO (0 <sup>o</sup> A 5 <sup>o</sup> )	85 - 98
27. ANEXO 2. INDICADORES POR GRADO Y PERIODO (6 <sup>o</sup> A 11 <sup>o</sup> )	99 - 122
28. ANEXO 3. PLANEACION E INDICADORES DEL ÁREA DE FISICA (GRADOS 10 <sup>o</sup> Y 11 <sup>o</sup> )	123 - 137
29. BIBLIOGRAFIA	138 - 139
30. INTEGRANTES	140

## 1. DIAGNOSTICO

Para hacer el presente diagnóstico se han tomado en cuenta los siguientes elementos de análisis:

-Los educadores y el tipo de programa

La metodología de trabajo

-Las actividades realizadas por el área de ciencias

. En cuanto al primer punto se cuenta con un grupo de docentes capacitados en su área y unificado en los criterios de pedagogía y rendimiento escolar.

. En el desarrollo de la metodología, el área de ciencias naturales se ha interesado en unificar y cambiar su metodología magistral por una metodología activa e innovadora donde se busca a través de los procesos científicos la exploración por parte de los alumnos en las diferentes actividades, conduciéndolos al aprendizaje de distintos contenidos que estén acordes a sus necesidades e intereses y que les posibilite desarrollar capacidades para ser críticos y participar en la solución de los problemas que le presentan como una respuesta a la sociedad de la cual hace parte.

Es aquí como podemos decir que el educador ha avanzado en forma paulatina en el proceso de aprendizaje, convirtiéndose en un orientador y dinamizador en la búsqueda del conocimiento.

El municipio de Liborina es rico en fuentes hídricas, en cultivos y en recursos faunísticos. Sin embargo, se hace urgente promover acciones de protección y cuidado del medio. Debido a los cambios climáticos de los últimos años y al cambio de la vocación agrícola por la ganadería, se vienen presentando desbordamientos y aumentos peligrosos en el caudal de las quebradas; deslizamientos de tierras en las laderas de las montañas que afectan el lugar de habitación de sus pobladores por lo cual se requiere tomar medidas preventivas y de reubicación de algunas familias que se encuentran en zonas de alto riesgo.

Ni las leyes ni las campañas a nivel de la comunidad han logrado despertar conciencia de los peligros que genera acciones como: las quemas, la deforestación, el mal manejo de las basuras, la contaminación de las aguas, la cacería de animales silvestres etc.

Es menester de nuestra institución inculcar en los jóvenes que forma, conciencia y responsabilidad sobre el uso que se hace de los recursos naturales, de forma que se adquiera una mentalidad y un patrón de vida acorde a las condiciones en las que se vive, tomando medidas que protejan y minimicen el daño que se hace al entorno.

Por otra parte, es necesario tomar medidas para mejorar los niveles en las diferentes pruebas que se les vienen aplicando a los estudiantes como los simulacros y exámenes tipo pruebas saber e icfes, en donde se aprecia un bajo nivel académico comparado con el promedio nacional y departamental. Por ello, nuestra institución se ha propuesto elevar ostensiblemente estos niveles utilizando las medidas y herramientas que sean necesarias. Para ello, se ha desarrollado este plan de estudio confiando que en el futuro inmediato sirva de guía para el mejor desempeño de nuestros educandos y el cuerpo de docentes de cada uno de los centros de educación del municipio.

## **2. ENFOQUE.**

La programación del área de ciencias naturales y educación ambiental, contribuye a formar en los estudiantes una concepción científica del mundo, a través del conocimiento objetivo de la realidad; esto quiere decir, que su enseñanza no debe tener por meta transmitir a los educandos un cuerpo de conocimientos, sino que frente a los seres y fenómenos de la naturaleza, adopten una actitud científica gracias a la cual sean capaces de plantear interrogantes sobre la naturaleza, interactuar con ella, experimentar e interpretar las respuestas que esta les proporciona. De tal manera que conlleven a la formación de actitudes y de hábitos positivos; es decir el área de ciencias naturales y educación ambiental buscan que el conocimiento sea parte del pensar, sentir y actuar del ser humano colombiano esta afectado por múltiples factores, siendo uno de los más importantes el orden ecológico, por consiguiente el programa de ciencias naturales pretende, a través de su desarrollo, concientizar a la juventud y a la comunidad acerca de la importancia, preservación y uso adecuado de los recursos naturales y de la protección del medio ambiente, ya que la salud es la resultante del equilibrio de la interacción entre el 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 se debe desarrollar para que el educando tome conciencia de sus actuaciones y en especial lo relacionado con la conservación del medio, el cual forma parte de nuestro patrimonio nacional.

Las actividades de aprendizaje deben tener como centro al estudiante, sin perder de vista las necesidades e intereses de la comunidad de la cual forma parte. A través de las actividades de aprendizaje, el alumno no debe descubrir los principales conceptos, principios, leyes y generalidades de las ciencias naturales y comprender que estos no son definitivos sino que están en constante reformación. Para ello debe manipular los materiales, los objetos, del medio, es decir debe realizar experiencias físicas que generen reflexión y afinen su pensamiento; esta manera de aprender es la que se denomina aprender haciendo.

La mesa ambiental del municipio de Liborina pretende ser líder en el desarrollo de propuestas didácticas que faciliten el desarrollo del pensamiento científico en estudiantes y profesores, para posibilitar la generación de investigación tendiente a la conservación y valoración de la vida y el ambiente.

Teniendo como referentes las tendencias culturales y educativas contemporáneas, la mesa ambiental del municipio de Liborina busca potencializar el desarrollo del pensamiento, con el propósito de formar estudiantes con herramientas cognitivas básicas para afrontar los desafíos científicos y tecnológicos de los nuevos tiempos. Se vislumbra un estudiante con un desempeño personal y social desde lo conceptual, procedimental y actitudinal.

El área parte del Enfoque de las Operaciones Cognitivas, el cual orienta el aprender a pensar como la posibilidad de manejar una gama de procesos cognitivos básicos, en lo cual los contenidos organizados en tres grandes núcleos temáticos (Procesos Físicos, Químicos y Biológicos) significan herramientas de acceso a la adquisición del conocimiento y las competencias científicas que desde el área se pretenden desarrollar.

Se pretende orientar el aprendizaje para el pensamiento, a través de acciones de corte mental como la *observación, la comparación, la clasificación, la inferencia, la sistematización, la resolución de problemas y el planteamiento y verificación de hipótesis*. Se resalta el empleo del método heurístico, como herramienta para el desarrollo del simbolismo y el lenguaje propio del área que permita la expresión y argumentación de experiencias científicas vividas.

Visto nuestro proceso de formación escolar bajo este enfoque, el estudiante se alejará de tener un papel pasivo; en contraste, se espera una proyección crítica, propositiva y ética de los futuros egresados del Colegio.

El área de ciencias responde a un enfoque fundamentalmente formativo e investigativo, su propósito central es que los estudiantes adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable con el medio natural, en la comprensión del funcionamiento y las transformaciones del organismo humano y en el desarrollo de hábitos adecuados para la preservación de la salud y el bienestar.

Conforme a esta idea, el estudio de las Ciencias Naturales tiene la pretensión de educar al estudiante en el terreno científico de manera formal y disciplinaria, también pretende estimular su capacidad de observar y preguntar, así como de plantear explicaciones sencillas de lo que ocurre en su entorno.

Para avanzar en este sentido, los contenidos son abordados a partir de situaciones familiares de tal manera que cobren relevancia y su aprendizaje sea duradero.

La enseñanza de los contenidos científicos será gradual, a través de nociones iniciales y aproximativas y no de los conceptos complejos, en un momento en que éstos rebasan el nivel de comprensión de los educandos.

### **3. MISIÓN**

La mesa de ciencias naturales y educación ambiental, busca promover la formación integral de los estudiantes y la comunidad en general del municipio, mediante el desarrollo de un pensamiento científico y humanista enfocado al desarrollo de las competencias, que convoque a la reflexión, la crítica, el análisis y la creatividad, con valores y actitudes positivas que le permitan adaptarse y generar alternativas de solución a los problemas de su entorno.

### **4. VISIÓN**

En el año 2015 la mesa de ciencias naturales y educación ambiental del municipio de liborina, será líder en el desarrollo de propuestas didácticas que faciliten el desarrollo del pensamiento científico en estudiantes, profesores, y comunidad en general, para posibilitar la generación de investigación tendiente a la conservación, valoración de la vida y el ambiente y solución a problemas propios de la región

## 5. MARCO LEGAL

A continuación se desglosan los elementos legales de los cuales se desprenden la enseñanza de las Ciencias Naturales. Existen dos razones fundamentales para ofrecer una propuesta renovada y revisada del marco general del área de ciencias naturales y educación ambiental, que se ha ampliado con lineamientos curriculares y una explicación de los logros establecidos en la resolución 2343/96. Se inicia con reflexiones en torno al concepto de “mundo de la vida” utilizado por el filósofo Edmund Husserl (1936). La primera es que cualquier cosa que se afirme dentro del contexto sea una teoría científica (y algo similar puede decirse de cualquier sistema de valores éticos o estéticos), se refiera, directa o indirectamente, al Mundo de la Vida en cuyo centro está la persona humana. La segunda y tal vez más importante para el educador, es que el conocimiento que trae él educando a la escuela (que, contrariamente a lo que se asume normalmente, es de una gran riqueza), no es otro que el de su propia perspectiva del mundo; su perspectiva desde su experiencia infantil hecha posible gracias a su cerebro infantil en proceso de maduración y a las formas de interpretar esta experiencia que su cultura le ha legado. Y es que el niño, que llega a nuestras escuelas, al igual que el científico y cualquier otra persona, vive en ese mundo subjetivo y situativo que es el Mundo de la Vida. Y partiendo de él debe construir, con el apoyo y orientación de sus maestros, el conocimiento científico que sólo tiene sentido dentro de este mismo y para el hombre que en él vive.

La escuela, tal como lo dispone el decreto 1743/94 “que constituye la educación ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente”, debe diseñar y desarrollar proyectos ambientales escolares (PRAES) que comprometan la participación de la familia, la escuela y la comunidad, bajo la perspectiva de la construcción de una nueva ética y en consecuencia, de posibilitar un cambio de actitudes y la práctica de nuevos comportamientos en las relaciones dinámicas del hombre con la naturaleza y la sociedad dentro de un contexto cultural. En conclusión, debe ejercitar en la reflexión crítica respecto a comportamientos hombre – naturaleza – ciencia – tecnología – sociedad.

Por medio de las Ciencias Naturales 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 papel que han desempeñado en las transformaciones de las sociedades, sus teorías y sus conceptos fundamentales, así como sus permanentes avances apoyan el hecho de que estén incluidas dentro de la formación integral de las personas.

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.

- **ARTICULACION CON LOS FINES DE 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.

- **OBJETIVOS COMUNES A TODOS LOS NIVELES (Artículo 13 ley general de educación)**

Es objetivo primordial de todos y cada uno de los niveles educativos el desarrollo integral de los educandos mediante acciones estructuradas encaminadas a:

- Formar la personalidad y la capacidad de asumir con responsabilidad y autonomía sus derechos y deberes
- Proporcionar una sólida formación ética y moral y fomentar la práctica del respeto a los derechos humanos
- Fomentar en la institución educativa, prácticas democráticas para el aprendizaje de los principios y valores de la participación y organización ciudadana y estimular la autonomía y la responsabilidad
- Desarrollar una sana sexualidad que promueva el desarrollo de sí mismo y la autoestima, la construcción de la identidad sexual dentro del respeto por la equidad de los sexos, la efectividad, el respeto mutuo y prepararse para una vida familiar armónica y responsable

- Crear y fomentar una conciencia de solidaridad internacional
- Desarrollar acciones de orientación escolar, profesional y ocupacional
- Formar una conciencia educativa para el esfuerzo y el trabajo
- Fomentar el interés y el respeto por la identidad cultural de los grupos étnicos

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA EDUCACION BASICA EN EL CICLO DE PRIMARIA (articulo 21 ley general de educación)**

En lo concerniente a ciencias naturales y educación ambiental el artículo 21 plantea los siguientes objetivos específicos:

- La comprensión básica del medio físico, social y cultural en el nivel local, nacional y universal, de acuerdo con el desarrollo intelectual correspondiente a la edad
- La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual de la edad
- La valoración de la higiene y la salud del propio cuerpo y la formación para la protección de la naturaleza y el ambiente

## 5. MARCO CONCEPTUAL

### ¿PARA QUÉ ENSEÑAR LAS CIENCIAS NATURALES?

- **Finalidad educativa del área**

“El mundo, tal como hoy lo concebimos, es el producto de largos procesos evolutivos que han sido reconstruidos en la mente del ser humano gracias a su imaginación combinada con la experimentación y la observación cuidadosa. La imaginación crea las nuevas teorías que modelan los procesos; la experimentación y la observación buscan el sustento empírico que ellas necesitan para ser incorporadas al conocimiento científico. En el caso de no encontrar este respaldo, las nuevas teorías se dejan de lado o se modifican para seguir con la tarea de construir teorías argumentadas empíricamente que nos den cuenta de esos procesos que tienen lugar en el mundo que nos rodean”. (LINEAMIENTOS CURRICULARES DE CIENCIAS NATURALES, MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL 1998:23).

Por ello es importante la enseñanza de las Ciencias Naturales, ya que a partir del análisis de los aportes de las diversas teorías se descubren la historia de lo que ha sido el origen de la vida animal y vegetal y su relación con el hombre.

“Cuando se enseña la Ciencias Naturales, se posibilita la capacidad de producir conocimientos, perfeccionarlos continuamente y desarrollar técnicas para transmitirlos a las generaciones nuevas, le permite al estudiante tener control de los procesos físicos, químicos y biológicos del universo y hacerlo consciente de sus limitaciones” 1(Ibíd.,26) Es decir darse cuenta de que los cambios que es capaz de generar sobre el planeta tierra, gracias a su ciencia y su tecnología, pueden alterar el delicado equilibrio que hace posible que exista la vida. Reconocer su participación en los daños, a veces irreparables, que él ha causado sobre ese magnifico producto, siempre dinámico, de intrincados y complejos procesos evolutivos como es la vida, también adquirir la conciencia de la necesidad de una técnica ambiental.

- **Dimensión formativa del área-su importancia en el currículo**

“ El ambiente escolar es uno de los factores que intervienen en la formación del estudiante por cuanto la escuela es la institución en donde se sistematiza, organiza y administra el proceso curricular y es allí donde el ambiente debe ser favorable para el aprendizaje.

1(Ibíd., 26)

El proceso de administración del currículo puede darse en tres niveles:

- Uno es organizando y vivenciando actividades de interés científico y tecnológico en donde participe toda la comunidad educativa.

Esto exige en la institución, gestionar para establecer conexiones con instituciones o personas con experiencia y espíritu investigativo a través de foros y entrevistas para que socialicen los aportes de sus investigaciones y/o orienten un tema específico; de la participación de los estudiantes en investigaciones y en la elaboración de trabajos que pueden ser de interés general o anterior se puede ilustrar con la feria de la ciencia y los grupos de trabajo ambiental, como: reciclaje, brigadas de salud, censo, guarda bosques, etc.

- Otro nivel de organización es donde mancomunadamente se puede desarrollar actividades de tipo intra e interinstitucional (intercolegiados) de carácter científico, tecnológico y ambiental.
- Un nivel más de organización del currículo hace referencia a la administración y desarrollo de proyectos pedagógicos de Ciencias Naturales y educación ambiental en cada grado educativo. Requiere establecer las actividades y eventos diseñando un cronograma de trabajo”.2(Ibíd.,55)

La escuela debe organizar y facilitar el aprendizaje del estudiante ayudándole a abordar problemas de interés realizando seguimiento a las actividades aprendidas por él, facilitando así su autonomía y creatividad y orientándolo en la búsqueda de información (bibliografía, centros de documentación, especialistas, investigadores, laboratorios).

La construcción participativa y la pertinencia del currículo en el área de Ciencias Naturales tienen que ver con la organización escolar, con las preconcepciones de los estudiantes, así como en diagnóstico o estudio riguroso permanente del contexto natural y socio-cultural, regional y local donde se lleva a cabo la acción educativa.

El estudio del medio incluye conocer la localidad y la región (lo cotidiano del estudiante). Algunos de los elementos que se consideran pueden ser:

- Riqueza regional en cuanto a recursos naturales. (Parques naturales, riqueza hídrica, minerales). ”.2(Ibíd., 55)

- Desarrollo económico (explotación agrícola y ganadera- explotación minera).
- Dinámica social y cultural, específicamente en relación con la tecnología.
- Formación para el trabajo: En torno a este proceso se pueden relacionar los siguientes fines, objetivos generales de la educación y el área:

## **6. FINES DE LA EDUCACIÓN EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES**

- La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos, 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.
- La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales geográficos y estéticos, mediante la aprobación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.
- 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.
- El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezcan al 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.
- 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 una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la nación.

- 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 adecuada del tiempo libre.
- 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.

## **7. OBJETIVOS DEL ÁREA**

### **OBJETIVOS GENERALES DEL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS**

- Desarrollar el pensamiento científico proporcionando al estudiante una concepción de sí mismo y de sus relaciones con la sociedad y la naturaleza en aras de la preservación de la vida en el planeta, para contribuir a la formación de una sociedad competitiva y auto sostenible con mejores condiciones de vida.
- Desarrollar la capacidad intelectual de los estudiantes para la comprensión de procesos y conceptos científicos (físicos, químicos, biológicos y ecológicos) que le permitan ser autónomos, participativos, creativos y liderar las acciones que permitan lograr una mejor calidad de vida.
- Apoyar y potenciar la curiosidad y capacidad de asombro en los estudiantes de acuerdo a su edad y grado llevándolo a una formación orientada hacia la competencia investigativa desde problemas del mundo de la vida y su cotidianidad
- Orientar al estudiante para que se sienta parte activa y responsable del medio en el cual vive y que por tanto le deben afectar todas las cosas que alteran el equilibrio natural.
- Dar la oportunidad de dudar ,de buscar sus propias respuestas, de seleccionar información.

- Ante un problema tener la posibilidad de tomar una decisión y para esto proporcionar la ayuda para que conozcan las posibilidades y limitaciones que tiene.
- Capacidad para plantearse problemas, y tener la posibilidad de plantear el método para resolverlos.
- Dar la oportunidad de utilizar el pensamiento científico y por lo tanto, libre de prejuicios.
- Reconocer el valor del hombre a través de la historia para enfrentarse con los problemas de la naturaleza y modo de resolverlos.

### **OBJETIVOS ESPECIALES EN EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS**

- Desarrollar la capacidad de observación. A través de la observación el estudiante adquiere un instrumento de trabajo básico para su desarrollo en el conocimiento de las ciencias naturales. Se trata de desenvolver todos los sentidos para poder llegar a la noción completa del ser.
- Desarrollar la capacidad de clasificación: A través de esta capacidad el estudiante podrá ir comprendiendo de una manera paulatina el mundo y los seres que lo habitan, tanto como sus propiedades y características.
- Desarrollar la capacidad de experimentar. En la medida que desarrolle su capacidad de observar y confrontar lo que observa, desarrollara su capacidad de experimentar, para llegar a la comprobación
- Desarrollar su capacidad de inferir. Después de varias observaciones el estudiante podrá dar una inferencia la cual siempre será basada en sus observaciones.
- Desarrollar la capacidad de predecir. Los estudiantes aprenderán que muchas veces pueden explicar algún hecho o suceso, basados en observaciones anteriores.
- Desarrollar la capacidad de comunicar. El estudiante aprenderá que cada observación, clasificación, o experimentación se debe comunicar. Descubriendo formas de socializar, de manera verbal o escrita.
- Desarrollar la capacidad de medir .El estudiante conocerá las diferentes unidades de medida tanto como sus usos. Desarrollar la capacidad para interpretar datos. Los alumnos descubrirán que muchas de sus observaciones y sus experimentaciones ya están hechas por otros científicos. Así, aprenderán a entender los datos obtenidos de otros.
- Desarrollar la capacidad para controlar variables. Los estudiantes serán capaces de poder hacer las experimentaciones y buscar solo un hecho que varié para poder controlarlo y así comprobarlo
- Desarrollar la capacidad de definir operacionalmente. Después de haber hecho distintas observaciones de haber interpretado datos y haber controlado variables el estudiante será capaz de hacer una definición operativa.

- Desarrollar la capacidad para formular hipótesis. Siempre y cuando el estudiante haya hecho determinados experimentos con sus consecuentes observaciones podrá empezar a formular sus hipótesis y tendrá la capacidad de ir las comprobando. .

## **8. INDICADORES DE CALIDAD**

- El área de ciencias naturales y educación ambiental busca potenciar el pensamiento científico en cada uno de sus núcleos temáticos, a través de los siguientes procesos: observar, describir, comparar, clasificar, relacionar, conceptuar, formular problemas, formular hipótesis, experimentar, interpretar, analizar, argumentar y contrastar teorías y leyes.
- Consolidar la curiosidad por la investigación, para lo cual se profundiza tanto en la formación en trabajo en equipo, la formación básica de conceptos, la formación en la indagación científica, el manejo de las técnicas de investigación en ciencias a partir de plantear y resolver problemas con el uso del laboratorio o del mundo de la vida como escenario de experiencia científica, utilizar estrategias personales, manipular métodos, modelos, procedimientos y técnicas convencionales o no para su solución y contraste de resultados.
- Posibilitar la actualización y cualificación de los docentes del área en la didáctica del área y la construcción del pensamiento científico.
- Realizar acciones metodológicas significativas y en continua evaluación en las planeaciones, teniendo presente la importancia de los procesos y el evaluar de manera reflexiva los avances y desempeños de los estudiantes.



## 9. METAS

- Para el año 2011 el 70% de la comunidad educativa del municipio de Liborina habrá adquirido actitudes positivas frente a la protección del medio ambiente para una mejor calidad de vida.
- Durante los próximos 2 años (2011-2013) el 60% de los integrantes de la comunidad educativa participaran en campañas ecológicas encaminadas al manejo adecuado del agua, basuras, suelos, energía, plantas y animales.
- Para el año 2012 el 50% de los estudiantes del municipio estarán en capacidad de investigar los problemas ambientales de su entorno, de plantear y ejecutar acciones encaminadas a dar solución a los mismos
- Para el 2012 los centros e instituciones educativas del municipio contarán con un plan de apoyo para la atención y prevención de desastres, con sus respectivos mecanismos de evacuación, señalización, dotación y capacitación

## 10. COMPETENCIAS.

Ser capaces de comprender e intervenir en la realidad implica disponer de instrumentos cognitivos que permitan dar respuesta a la compleja relación del hombre con la naturaleza. Nuestra función básica de formación será potenciar en los estudiantes las capacidades que les permitan dar respuesta a los problemas reales en ámbitos conceptuales, sociales, tecnológicos y de su desarrollo personal.

El área de Ciencias Naturales del municipio, busca desarrollar en los estudiantes en su proceso de formación la siguiente competencia:

- Planteamiento de alternativas de solución mediante el análisis y la interpretación de situaciones cotidianas propias de las ciencias naturales a partir del reconocimiento de sí mismo y su relación con el entorno social y natural fundamentado en el pensamiento científico.

Desde las Ciencias Naturales *identificar condiciones* implica la lectura, reconocimiento, análisis y construcción de explicaciones de los fenómenos del entorno.

Con esta competencia buscamos que nuestros estudiantes en el primer conjunto de grados (preescolar, primero, segundo y tercero) desarrollen las habilidades de **observar y comparar**, habilidades potenciadas a través de acciones como:

- Buscar semejanza y diferencias entre dos o más objetos.
- Identificar interacciones entre dos o más objetos
- Buscar puntos de coincidencia o no coincidencia entre varios objetos.
- Observar que hay en un objeto y que falta en otro.

En los demás conjuntos de grados los estudiantes entrarán a un nivel más complejo en donde se les potenciará desde esta competencia a desarrollar habilidades de **clasificar y reunir datos**, recreadas a través de acciones como:

- Explicación y clasificación de afirmaciones, gráficas, cuadros, esquemas con relación a eventos o problemas.
- Identificación de esquemas ilustrativos correspondientes a una situación.
- Identificación de la gráfica que relaciona adecuadamente dos variables.
- Examinar un conjunto de objetos para ver qué características tienen en común.
- Agrupar objetos de acuerdo con categorías de clasificación

Es de anotar que este tipo de actividades que nos permiten desarrollar esta competencia deben de ir aumentando su complejidad de acuerdo al grado y al contexto del estudiante.

- INTERPRETACIÓN DE SITUACIONES PROPIAS DE LAS CIENCIAS NATURALES.

Esta competencia se da en estrecha relación con la anterior (*identificar condiciones*) ya que una vez se haga lectura, reconocimiento, análisis y construcción de explicaciones de los fenómenos del entorno, se pretende que el sujeto determine los presupuestos necesarios para que se de diera dicho fenómeno. Se evidencia en habilidades como describir el estado de un problema, de una situación; o describa la interacción de una afirmación con una situación real o evento.

Al desarrollar esta competencia se debe gradualizar el nivel de complejidad de acuerdo al nivel de los estudiantes:

*Establecer condiciones* es una competencia que exige incluir en la rutina escolar acciones como:

- Generar espacios de observación, análisis de la situación o problema, ante de acceder al ejercicio de describir.
- Consulta o sistematización de toda la información necesaria para interpretar la situación o problema
- Comparar la información con otros referentes, teorías, o experiencias.
- Cuantificar una comparación utilizando un patrón de referencia. (arbitrarios, convencionales) indicando la forma de emplear diferentes instrumentos de medición.

## PLANTEAR Y CONTRASTAR HIPÓTESIS A PARTIR DE VARIABLES DADAS EN SITUACIONES DE LAS CIENCIAS NATURALES.

Es plantear supuestos sobre los fenómenos del entorno, a partir de la perspectiva, intuición y conjunto de relaciones conceptuales construidas por el sujeto, en este ejercicio se asumen causas y consecuencias: si se hace esto o lo otro, se obtendrá tal o cual resultado.

Para desarrollar esta competencia en el primer conjunto de grados (preescolar, primero, segundo y tercero) se deben implementar en el aula acciones como:

- Formular conjeturas sobre determinadas situaciones o problemas.
- Proponer posibles relaciones para que un evento pueda ocurrir.
- Hacer predicciones sobre el por qué de un evento, fenómeno o problema, hacer seguimiento y verificar sus posibles respuestas.
- Lanzar permanentemente preguntas coherentes y relacionadas con las situaciones o problemas planteados.

En los siguientes conjuntos de grados los estudiantes entrarán a un nivel más complejo en donde se les potenciará, desde esta competencia, el desarrollo de la habilidad para **inferir**, a partir de una serie de observaciones, como antesala a la formulación de juicios generales; en consecuencia se estimula el valor de la perseverancia razonable como ruta para alcanzar la verificación y posible comprobación de sus hipótesis.

En este orden de ideas, para estos grados se estipulan acciones didácticas como:

- Formular hipótesis con el planteamiento de varias formas para resolver un problema.
- Anticipar la ocurrencia de un acontecimiento acorde con observaciones previas.
- Formular una respuesta a partir de una serie de observaciones y comparaciones
- Plantear supuestos como posible solución de un problema
- Comparar sus supuestos con los de otros compañeros, estableciendo semejanzas y diferencias.
- Verificar hipótesis: comprobar una predicción
- Examinar por medio de la sistematización de datos y la observación la certeza de una predicción.
- Verificar con otros elementos, objetos o fenómenos de la misma clase, que la hipótesis también se cumple.
- Aplicar: transferir los hechos y principios a nuevas situaciones. Determinar cuales son ya conocidos y se pueden aplicar a una nueva situación

## **11. VALORES**

Desde la mesa ambiental del municipio, se busca fomentar en los estudiantes valores como: el respeto por si mismo y el entorno, cuidado y protección del medio ambiente, el amor por el conocimiento científico, el espíritu investigativo, la utilización del conocimiento en la solución de problemas prácticos de la vida diaria etc.

## **12. EJES ALREDEDOR DE LOS CUALES SE PUEDE PENSAR LA PROPUESTA CURRICULAR (pregunta problematizadora)**

¿Cómo motivar a los estudiantes de las instituciones y centros educativos del municipio para investigar, proponer y ejecutar acciones tendientes al cuidado y protección de su entorno, y crear el hábito de abordar los problemas de la vida diaria con un enfoque científico que redunden en una mejor calidad de vida para todos?.

### **13. RECURSOS**

- Laboratorio de ciencias naturales
- Aula de clases
- Sala de internet
- Biblioteca
- textos de estudio
- fotocopias
- Videos
- Video beam
- El medio natural
- Personas expertas de la comunidad.
- Aportes de las familias de los estudiantes, por la diversidad de oficios que desempeñan
- Personal del cuerpo de bomberos
- Integrantes de la mesa ambiental

### **14. POBLACION BENEFICIADA**

- Estudiantes de las instituciones y centros educativos del municipio
- Padres de familia
- Comunidad educativa
- Comunidad en general

## 15. DIFICULTADES DEL ÁREA

- Insuficiente dotación de reactivos y equipo del laboratorio de ciencias naturales
- equipos y reactivos en mal estado u obsoletos
- inapropiadas instalaciones para realizar las practicas
- escasa capacitación de los docentes para el manejo de material y didácticas del área

Algunas de las actividades que dificultan el aprendizaje de los estudiantes son:

- Se exponen temas con mucha carga teórica
- Asimilan, analizan, e interpretan muchos datos sin demasiada coherencia
- Prestan atención a los detalles
- Trabajan individualmente o en solitario en casos específicos
- Evalúan de antemano lo que se va a aprender
- Ponderan lo ya realizado o aprendido
- Repiten la misma actividad
- Imitan su actuación a instrucciones precisas
- Hacen trabajos que exijan muchos detalles
- Viven la implantación y consolidación de experiencias a largo plazo
- Tienen que seguir instrucciones precisas con escaso margen de maniobra
- Permanecen sentados escuchando pasivamente
- Escuchan conferencias, monólogos o explicaciones de cómo deben hacerse las cosas
- Se mantienen a distancia sin poder actuar activamente
- Actúan como líderes
- Hacen actividades que les exijan ocupar el primer plano
- Presiden reuniones o debates
- Participan en reuniones que requieran acción sin una planificación
- Hacen algo sin previo aviso
- Exponen ideas sin antes haber meditado sobre las mismas
- Trabajan bajo la presión del tiempo o las directrices de alguien
- Pasan rápidamente de una actividad a otra

- Hacen trabajos de forma superficial
- Hacen un contexto o finalidad clara
- Participan en situaciones donde predominan emociones o los sentimientos
- Participan en problemas abiertos.
- Tienen que actuar o decidir una base de principios, conceptos, políticas o estructuras
- Improvisan
- Trabajan en temas que consideran triviales, poco profundos o artificiales

## **16. PROYECTOS LIDERADOS EN EL ÁREA**

Actualmente se desarrollan los siguientes proyectos:

- Proyecto de educación ambiental
- Proyecto de manejo y prevención de desastre
- Caracterización climatológica y ambiental del corregimiento de San Diego con proyección a las otras instituciones
- Campañas de reciclaje, transformación y reutilización del papel
- La feria de la creatividad para el año 2011
- Resaltar a través de campañas los días más representativos del medio ambiente como son: Día del agua, Día de la tierra, Día del Árbol, día del medio ambiente, entre otros
- Desarrollo de un plan integral de manejo de residuos sólidos con apoyo del municipio y demás entidades competentes

## 17. ESTÁNDARES.

Preescolar

PROCEDIMIENTO BASICO DE LAS CIENCIAS	EJES ARTICULADORES DE LAS CIENCIAS	
	¿Cómo son los seres y las cosas que nos rodean?	¿Cómo se mueven, cómo se ven y cómo se oyen las cosas que nos rodean?
CONSTRUCCIÓN DE EXPLICACIONES EN SITUACIONES COTIDIANAS, NOVEDOSAS Y AMBIENTALES.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las partes de su cuerpo y describe las semejanzas y diferencias entre niños y niñas.</li> <li>- Nombra y describe su entorno inmediato identificando los seres vivos que habitan en él. Describe animales y plantas.</li> <li>- Describe los objetos de su entorno en términos de forma, tamaño, color y textura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe y compara las características del día y la noche.</li> <li>- Describe el movimiento de las cosas como cambio de lugar.</li> <li>- Identifica diferencias en los sonidos que escucha en su vida cotidiana.</li> <li>- Incluye la noción de tiempo en la descripción de sus actividades cotidianas (ayer, hoy, mañana)</li> </ul>
TRABAJO EXPERIMENTAL	Explora de forma lúdica su entorno y fija su atención en eventos, objetos o situaciones particulares.	
COMUNICACIÓN DE IDEAS CIENTIFICAS	Socializa con sus compañeros las descripciones de su entorno.	



## Primero

PROCEDIMIENTO BASICO DE LAS CIENCIAS	EJES ARTICULADORES DE LAS CIENCIAS		
	¿Cómo son los que nos rodean?	¿Cómo son las cosas que nos rodean?	¿Cómo se mueven, cómo se ven y cómo se oyen las cosas que nos rodean?
CONSTRUCCIÓN DE EXPLICACIONES EN SITUACIONES COTIDIANAS, NOVEDOSAS Y AMBIENTALES.	Describe semejanzas y diferencias de los seres vivos de su entorno en términos de alimentación y respiración (seres vivos como animales, personas y plantas). Diferencia estos seres vivos de los no vivos. Identifica, nombra y compara estructuras externas del ser humano, de las plantas y de los animales y explica cómo estas partes les permite relacionarse con su ambiente	- Describe semejanzas y diferencias de los objetos en términos de: forma, espacio ocupado, masa, olor, sabor y color. - Diferencia objetos de su entorno en términos de: sólido, líquido y gaseoso haciendo referencia a su forma.	- Describe y compara el movimiento de los objetos de su entorno como cambio de lugar en un tiempo determinado (moverse en línea recta o rotar y girar).  Relaciona el empujar con el jalar como fuerzas que producen cambios en los movimientos. Describe lo que pasa cuando la luz choca con los objetos (producción de sombra)
TRABAJO EXPERIMENTAL	Sigue un procedimiento para observar y describir, de manera detallada, seres y fenómenos de su entorno.		
COMUNICACIÓN DE IDEAS	Hace exposiciones para comunicar sus ideas sobre los seres y fenómenos de su entorno, utilizando categorías de las ciencias naturales como alimentación, respiración, forma, masa, etc.		

CIENTIFICAS	
-------------	--

## Segundo

PROCEDIMIENTO BASICO DE LAS CIENCIAS	EJES ARTICULADORES DE LAS CIENCIAS		
	¿Cómo son los que nos rodean?	¿Cómo son las cosas que nos rodean?	¿Cómo se mueven, cómo se ven y cómo se oyen las cosas que nos rodean?
CONSTRUCCIÓN DE EXPLICACIONES EN SITUACIONES COTIDIANAS, NOVEDOSAS Y AMBIENTALES.	Describe los seres vivos de su entorno en términos de estructuras externas y de funciones de estas para relacionarse con el hábitat. Identifica y explica los cambios que suceden en los seres vivos (plantas, animales y hombre) a través del tiempo, en términos de generalidades de los ciclos de vida.	Describe los cambios de los objetos del entorno en términos de forma, masa, dureza y espacio ocupado. Diferencia los cambios que se producen antes, durante y después de un proceso.	Describe el comportamiento de los imanes cuando interactúan y predicen la ocurrencia de alteración y repulsión de acuerdo con los polos que se aproximan. Identifica situaciones en las cuales dos objetos se atraen o se repelen por efecto de su carga eléctrica. Compara la rapidez con que se mueven dos cuerpos y determinan cual lo hace más rápido. toma como caso particular el sonido, el cual emplea determinado tiempo en propagarse de un sitio a otro.

TRABAJO EXPERIMENTAL	- Obtiene evidencias para sustentar sus observaciones, sus descripciones y sus comparaciones sobre los seres vivos, el movimiento, las características de los objetos y otros fenómenos en su entorno.
COMUNICACIÓN DE IDEAS CIENTIFICAS	- Expresa de manera oral, escrita, grafica y corporal sus ideas sobre: los seres vivos, los cambios en los materiales de su entornos y los fenómenos físicos.

### TERCERO

PROCEDIMIENTO BASICO DE LAS CIENCIAS	EJES ARTICULADORES DE LAS CIENCIAS		
	¿Cómo son los seres que nos rodean?	¿Cómo son las cosas que nos rodean?	¿Cómo se mueven, cómo se ven y cómo se oyen las cosas que nos rodean?
CONSTRUCCIÓN DE EXPLICACIONES EN SITUACIONES COTIDIANAS, NOVEDOSAS Y AMBIENTALES.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferencia y agrupa seres vivos (plantas, animales y hombre) en términos de alimentación y reproducción.</li> <li>- Observa y describe las características de los seres vivos que se transmiten de padres a hijos.</li> <li>- Identifica y describe estructuras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las condiciones para que se lleven a cabo algunos cambios físicos de la materia en términos de calor y temperatura.</li> <li>- Observa y diferencia algunos materiales de su entorno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe y compara movimientos de objetos en términos de la posición, la distancia recorrida, la trayectoria seguida y el tiempo.</li> <li>- Describe y compara el efecto que produce la ampliación de fuerza sobre los objetos en términos de intensidad y dirección (halar, empujar, atraer,</li> </ul>

	internas y comportamientos que han permitido a los seres vivos adaptarse al medio.	que son solubles, o que no son insolubles en el agua.	repeler). - Describe el comportamiento del sonido en diferentes medios, los relaciona con la velocidad de propagación y hace predicciones acerca del comportamiento de la luz
TRABAJO EXPERIMENTAL	- realiza mediciones y plantea conjeturas sobre los cambios, las relaciones o las regularidades en los seres y en los fenómenos del entorno		
COMUNICACIÓN DE IDEAS CIENTÍFICAS	- describe sus experiencias en informes sencillos y hace exposiciones de temática trabajadas en el grado con el apoyo de objetos ilustraciones y dibujos.		

#### CUARTO

PROCEDIMIENTO BASICO DE LAS CIENCIAS	EJES ARTICULADORES DE LAS CIENCIAS		
	¿Cómo son los seres que nos rodean?	¿Cómo son las cosas que nos rodean?	¿Cómo se mueven, cómo se ven y cómo se oyen las cosas que nos rodean?
CONSTRUCCIÓN	- Explica la organización de los	- Predice los cambios que	- Describe los movimientos de la

<p>DE EXPLICACIONES EN SITUACIONES COTIDIANAS, NOVEDOSAS Y AMBIENTALES.</p>	<p>seres vivos en los ecosistemas en términos de competencia, depredación, cadenas alimenticias y flujo de energía.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica y nombra las estructuras que cumplen funciones vitales en los organismos y explica las adaptaciones de estas estructuras al medio.</li> </ul>	<p>sufren algunas sustancias al combinarse con a otras y diferencia las características de las sustancias iniciales y de las finales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferencia y describe las capas que constituyen las tierras las relaciona con lo estados de la materia y describe su función para los seres vivos.</li> </ul>	<p>tierra y de los demás planetas en términos de trayectoria y rapidez y los relaciona con las unidades de tiempo como el día y el año o con fenómenos como las fases de la luna y los eclipses. Identifica la fuerza gravitacional como la causa de los movimientos de los planetas e identifica el peso como la fuerza de atracción que ejerce la tierra sobre los objetos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe la trayectoria de la luz cuando se propaga, cuando se refleja en objetos para que sea posible que los veamos y cuando cambia la dirección al incidir en espejos o lentes.</li> <li>- Relaciona la vibración con el sonido y usa este hecho para explicar el mecanismo humano de audición.</li> </ul>
---	---	--	--

			Compara diferentes sonidos en términos de intensidad, tono y timbre
TRABAJO EXPERIMENTAL	- Describe y realiza procedimientos; selecciona información, instrumentos o equipos para obtener y registrar evidencia.		
COMUNICACIÓN DE IDEAS CIENTÍFICAS	- Hace exposiciones e informes en los que organiza, de forma jerárquica sus ideas, sus experiencias y sus explicaciones. Utiliza lenguaje que incluya categorías científicas.		

## QUINTO

PROCEDIMIENTO BASICO DE LAS CIENCIAS	EJES ARTICULADORES DE LAS CIENCIAS		
	¿Cómo son los seres y las cosas que nos rodean?	¿Cómo son las cosas que nos rodean?	¿Cómo se mueven, cómo se ven y cómo se oyen las cosas que nos rodean?
CONSTRUCCIÓN DE EXPLICACIONES EN SITUACIONES COTIDIANAS, NOVEDOSAS Y AMBIENTALES.	- Identifica partes fundamentales de la células como membrana, núcleo y citoplasma y las funciones que cumplen cada una de ellas en la	- Explica y representa la composición interna de algunos materiales, en términos de partículas.	- Identifica las fuerzas como empujar, halar, atraer o repeler como interacción. Esto significa que establece parejas de fuerzas que actúan sobre objetos

	<p>nutrición, la circulación y respiración.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica la función del núcleo en la transmisión de la información genética.</li> <li>- Explica la constitución de los seres vivos en términos de unicelulares y pluricelulares y la forma como estos últimos se organizan en tejidos, órganos y sistemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe los estados de la materia en termino del movimiento y la fuerza de las partículas</li> </ul>	<p>diferentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica elementos básicos de un circuito y establece condiciones microscópicas para que se genere una corriente (por ejemplo: material conductor, pila, camino cerrado, etc.).reconoce diversas aplicaciones de la electricidad en la vida cotidiana con las cuales se produce luz, calor, sonidos o efectos magnéticos.</li> <li>- Identifica el sonido como una vibración de las partículas del medio la cual se propaga con cierta rapidez. Establece diferentes con la propagación de la luz.</li> </ul>
TRABAJO EXPERIMENTAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plantea y ejecuta practicas para validar conjeturas; toma y verifica medidas con precisión y registra información en diversos gráficos sobre la estructuración de los seres vivo, la composición y la organización de los materiales y los fenómenos físicos que se propagan en le tiempo y en el espacio.</li> </ul>		
COMUNICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza exposiciones con apoyo de cuadros sinópticos, resúmenes e ideas generadoras. Presenta datos en tablas y versos gráficos utilizando</li> </ul>		

DE IDEAS CIENTIFICAS	el lenguaje científico apropiado.
----------------------	-----------------------------------

## SEXTO

PROCEDIMIENTO BASICO DE LAS CIENCIAS	EJES ARTICULADORES DE LAS CIENCIAS		
	Organización y diversidad de los sistemas biológicos	Cambios y conservación de los materiales cuando interactúan	Relaciones: fuerza-movimiento, tiempo-espacio, interacción-conservación
CONSTRUCCIÓN DE EXPLICACIONES EN SITUACIONES COTIDIANAS, NOVEDOSAS Y AMBIENTALES.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferencia las funciones realizadas por los organélos celulares y las relaciona con el proceso de alimentación y con las categorías de autótrofos y heterótrofos.</li> <li>- Analiza las funciones de nutrición, respiración y circulación de los seres vivos (hongos, plantas, animales y hombre) y la relaciona con la obtención y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasifica los materiales en metales y no metales de acuerdo con se conductividad térmico y eléctrica.</li> <li>- Explica la composición interna (átomos y moléculas) de las sustancias a partir de un modelo discontinuo de la materia.</li> <li>- Predice el</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracteriza la relación entre las fuerzas que actúan sobre un objeto para que este se encuentre en equilibrio y establece la relación cualitativa entre fuerza, cambio de trayectoria y cambio de rapidez.</li> <li>- Interpreta graficas y tablas relacionadas con el movimiento de objetos en término de posición, velocidad y cambio de velocidad.</li> </ul>



	<p>transformación de energía.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los factores bióticos y abióticos en los ecosistemas acuáticos, analiza los niveles tróficos y explica las relaciones de predación y de competencia.</li> </ul>	<p>comportamiento de alguno metales al contacto con el aire y explica el cambio de color como consecuencia de una reacción química</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relaciona la categoría energía con diferentes procesos y fenómenos físicos (por ejemplo, como a partir del movimiento se puede producir calor)</li> </ul>
TRABAJO EXPERIMENTAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propone formas de obtener evidencia sobre fenómenos biológicos, físicos y químicos a partir de situaciones de la vida cotidiana.</li> <li>- Realiza observaciones y mediciones suficientes, se manera sistemática y las organiza de forma apropiada utilizando tablas y graficas.</li> <li>- Presenta resultados en forma de ideas o conclusiones acordes con las pruebas y las relaciona con ideas científicas.</li> </ul>		
COMUNICACIÓN DE IDEAS CIENTIFICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escribe conclusiones consistentes con la evidencia obtenida.</li> <li>- Selecciona escala para gráficos y diagramas y utiliza métodos apropiados para comunicar con un lenguaje científico.</li> <li>- Interpreta y analiza textos científicos.</li> </ul>		

## SEPTIMO

PROCEDIMIENTO BASICO DE LAS CIENCIAS	EJES ARTICULADORES DE LAS CIENCIAS		
CONSTRUCCIÓN DE EXPLICACIONES EN SITUACIONES COTIDIANAS, NOVEDOSAS Y AMBIENTALES.	Organización y diversidad de los sistemas biológicos	Cambios y conservación de los materiales cuando interactúan	Relaciones: fuerza-movimiento, tiempo-espacio, interacción-conservación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compara y describe la mitosis y la meiosis y deduce su imponencia genética para los seres vivos en términos de transmisión de características hereditarias.</li> <li>- Identifica y compara estructuras y órganos reproductores y excretores de los seres vivos (hongos, plantas, animales y hombre). Describe sus funciones y explica como se han adaptado a los diferentes habitas.</li> <li>- Relaciona la estructura con las funciones del esqueleto y el</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferencia los modelos atómicos (Rutherford, thomson, böhr) y argumenta su validez de acuerdo con los postulados de cada uno.</li> <li>- Relaciona la carga y la masa del átomo con el número de electrones, protones y neutrones y explica la distribución de estas partículas en el átomo.</li> <li>- Explica la oxidación de algunos no metales al</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe la interacción entre cagas eléctricas en términos de atracción y repulsión de acuerdo con la naturaleza de las mismas (positivas y negativas).</li> <li>- Relaciona frecuencia, longitud de onda y velocidad de propagación de ondas longitudinales (sonido) con las transversales (ondas en cuerdas, luz, etc.)</li> <li>- Describe y analiza el comportamiento de las ondas cuando se reflejan, se refractan, se difractan e interfieren y relacionan estos comportamientos con</li> </ul>

	<p>sistema muscular de los animales y el hombre y explica como las modificaciones han sido respuestas a las formas de locomoción de acuerdo con el medio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los factores biótico y abióticos en los ecosistemas terrestres, analiza los niveles troficos y explica las relaciones de prelación y de competencia.</li> </ul>	<p>contacto con el aire en términos de formación de oídos de carácter ácido.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza métodos de separación para los componentes de una mezcla (evaporación, cromatografías sencillas, etc.)</li> </ul>	<p>situaciones cotidianas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica la relación entre el comportamiento de las cargas eléctricas y la estructura atómica de la materia y describe el proceso de electrización en términos de transferencia de carga de un objeto a otro.</li> </ul>
TRABAJO EXPERIMENTAL	<p>Identifica la variables involucradas en una situación y selecciona procedimientos adecuados para estudiar de manera experimental las relaciones entre dichas variables.</p> <p>Lleva a cabo mediciones, observaciones y otros procedimientos de manera sistemática y los registra adecuadamente.</p> <p>Describe resultados y conclusiones acordes con la evidencia obtenida y con las ideas científicas para explicar su resultado</p>		
COMUNICACIÓN DE IDEAS CIENTÍFICAS	<p>Usa diferentes fuentes de información para sustentar sus análisis, interpretaciones o argumentos.</p> <p>Comunica su trabajo usando un amplio rango de lenguaje técnico, científico y de convenciones incluyendo diagramas de flujo, símbolos y diversos gráficos.</p>		

	Interpreta y analiza textos científicos.
--	--

## OCTAVO

PROCEDIMIENTO BASICO DE LAS CIENCIAS	EJES ARTICULADORES DE LAS CIENCIAS		
		Organización y diversidad de los sistemas biológicos	Cambios y conservación de los materiales cuando interactúan
CONSTRUCCIÓN DE EXPLICACIONES EN SITUACIONES COTIDIANAS, NOVEDOSAS Y AMBIENTALES.	Analiza la estructura de las neuronas y la relación con la transmisión del impulso nervioso. Diferencia la morfología del sistema nervioso y los receptores sensoriales, explica su funcionamiento y los relaciona con las adaptaciones de algunos animales a su habitat. Analiza el funcionamiento del sistema endocrino de los animales, lo	Explica las diferencias entre las propiedades de las sustancias de acuerdo con sus puntos de ebullición, y de fusión, relacionándolas con sus pesos atómicos y moleculares. Analiza la estructura del átomo en términos de orbitales, subniveles y niveles de energía	Describe el comportamiento de los fluidos en movimientos y establece relaciones entre la velocidad con que se mueve un liquido y el área del ducto por donde se desplaza la conservación de la masa. Explica la presión en términos macroscópicos y microscópicos. Microscópicos, relacionando presión, fuerza y área. Microscópicos, relacionando el choque de las moléculas entre si

	<p>relaciona con el sistema nervioso y deduce que el equilibrio del organismo depende de la interacción de estos dos sistemas.</p> <p>Analiza y explica los ciclos de: el carbón, el nitrógeno, el fósforo y el agua y su incidencia en el equilibrio de los ecosistemas.</p> <p>Analiza y explica las formas como algunas sustancias que produce el hombre pueden alterar los ciclos biogeoquímicos y el equilibrio de los ecosistemas</p>	<p>y la relaciona con el número atómico del elemento correspondiente.</p> <p>Explica la importancia del calor en los procesos químicos, en términos de reacciones endotérmicas y exotérmicas, y analiza situaciones de la vida cotidiana en las cuales se observa estos fenómenos.</p> <p>Establece relaciones cualitativas entre calor y temperatura y deduce su incidencia en los cambios de estado de la materia.</p> <p>Establece relaciones cualitativas y cuantitativas entre la masa y el volumen de los</p>	<p>y contra las paredes del recipiente. Usa estas explicaciones para analizar situaciones cotidianas, procesos biológicos o procesos químicos.</p>
--	---	---	--

		<p>materiales.  Explica la temperatura en términos del movimiento de las partículas del material.</p>	
<p>TRABAJO EXPERIMENTAL</p>	<p>Plantea hipótesis sobre las relaciones entre variables de una situación experimental y propone formas de controlar dichas variables.  Propone y lleva a cabo un procedimiento acorde con un problema experimental, identificando instrumentos de medición o cualquier otra fuente apropiada para obtener evidencias, luego de realizar suficientes observaciones y mediciones.  Selecciona, de todos los indicios obtenidos aquellos que son relevantes y los organiza y presenta de forma apropiada.</p>		
<p>COMUNICACIÓN DE IDEAS CIENTÍFICAS</p>	<p>Comunica resultados y conclusiones usando argumentos y lenguaje científico apropiado, demostrando los diferentes métodos y materiales empleados.  Interpreta, analiza y argumenta sobre textos científicos.</p>		

## NOVENO

PROCEDIMIENTO BASICO DE LAS CIENCIAS	EJES ARTICULADORES DE LAS CIENCIAS		
<p>CONSTRUCCIÓN DE EXPLICACIONES EN SITUACIONES COTIDIANAS, NOVEDOSAS Y AMBIENTALES.</p>	<p>Organización y diversidad de los sistemas biológicos</p> <p>Identifica los ácidos nucleicos como las moléculas portadoras de la herencia y las relaciona con la síntesis de proteínas y con las características de los organismos. Explica las mutaciones como cambios de material genético de los organismos y de las poblaciones para adaptarse al medio y evolucionar. Analiza y explica la dinámica de las poblaciones en términos de densidad, tasa de crecimiento y sobrepoblación.</p>	<p>Cambios y conservación de los materiales cuando interactúan</p> <p>Interpreta la tabla periódica y explica la organización de los elementos de acuerdo con las propiedades como: peso atómico, carácter metálico, electrones de valencia, y establece características generales de cada grupo y de cada periodo. Explica la formación de los enlaces químicos y establece las diferencias entre las sustancias iónicas y las covalentes en términos de conducción de la corriente eléctrica y predice algunas</p>	<p>Relaciones: fuerza-tiempo-espacio, interacción-conservación</p> <p>Describe la fuerza electroestática como interacción a distancia entre cargas eléctricas y establece relaciones cualitativas y cuantitativas entre fuerza electroestática, cantidad de carga y distancia. Describe la corriente eléctrica como flujo de electrones y establece relaciones entre la potencia, el voltaje al que funcionan los dispositivos eléctricos y la corriente que fluye por ellos. Describe los caminos que puede seguir la corriente eléctrica en un circuito y relaciona este hecho con la conservación de la carga eléctrica.</p>

		<p>propiedades como conductividad, temperatura de función, solubilidad de algunos compuestos, analizando su tipo de enlace.</p> <p>Explica la formación de nuevas sustancias en términos de reactantes y productos, relacionado este proceso con la conservación de la masa.</p>	
TRABAJO EXPERIMENTAL	<p>Planea y lleva a cabo procedimientos sistemáticos y adecuados a situaciones experimentales acordes con un propósito. Utiliza un amplio rango de instrumentos.</p> <p>Evalúa la información obtenida en una situación experimental e identifica limitaciones en los datos obtenidos. Establece diferencias entre las predicciones basadas en las ideas y conceptos científicos y las conclusiones propuestas a partir del trabajo experimental. Explica las diferencias obtenidas.</p> <p>Organiza de diferentes maneras los datos registrados y las observaciones realizadas, utilizando graficas, cuadros y relaciones cuantitativas según corresponda.</p>		
COMUNICACIÓN	<p>expone los resultados de su trabajo con vocabulario técnico y científico amplio, utilizando diagramas, graficas, esquemas o ecuaciones.</p>		



DE IDEAS CIENTIFICAS	Interpreta, analiza y argumenta sobre textos científicos. Produce reseñas argumentativas sobre un problema de interés científico.
----------------------	--

## DECIMO

PROCEDIMIENTO BASICO DE LAS CIENCIAS	EJES ARTICULADORES DE LAS CIENCIAS		
	La biología como una ciencia	La química como la ciencia	La física como la ciencia
CONSTRUCCIÓN DE EXPLICACIONES EN SITUACIONES COTIDIANAS, NOVEDOSAS Y AMBIENTALES.	<p>Analiza la morfología y fisiología de organismos microscópicos como virus, priones, bacterias, protistos y hongos, al explicar sus formas de reproducción y ciclos de vida.</p> <p>Analiza las relaciones de los microorganismos entre si (teoría endosimbiótica) y con otras poblaciones argumentando su incidencia en términos de patología y epidemiología.</p> <p>Analiza las funciones</p>	<p>Analiza y explica la variación de: radio atómico, energía de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad de los elementos químicos, luego de deducir sus propiedades de acuerdo con su ubicación en la tabla periódica.</p> <p>Predice la solubilidad de algunas sustancias en agua o en cualquier otro solvente de acuerdo con las características que</p>	<p>Analiza las relaciones entre posición, velocidad y aceleración de cuerpos que describen movimiento rectilíneo, movimiento circular con respecto a diversos sistemas de referencia.</p> <p>Aplica las leyes de newton y el principio de conservación de la cantidad de movimiento a la descripción del movimiento de cuerpos y a la interacción entre cuerpos, y explica situaciones de equilibrio de cuerpos rígidos, de fluidos y de sólidos sumergidos en fluidos a partir de los conceptos de</p>

	<p>de los microorganismos en los ecosistemas en términos de descomposición de materia orgánica, fijación de nitrógeno y control biológico. Argumenta con rigurosidad las relaciones que se dan entre el nivel celular, organísmico y eco sistémico, en términos de conexiones evolutivas hacia la multicelularidad. Elabora argumentos en los cuales reacciona tres o mas variables por ejemplo impacto de ADN recombinante a nivel celular, organísmico y eco sistémico.</p>	<p>presente, y la relaciona con su tipo de enlace. Deduce las formulas químicas a partir de la composición porcentual, pues establece las diferencias entre la relación mínima y el numero exacto de átomos de los elementos que constituyen un compuesto. Establece las diferencias entre los compuestos inorgánicos orgánicos en términos de sus propiedades físicas (solubilidad, punto de ebullición, punto de fusión), las propiedades químicas (estructura, reacciones) y nomenclatura. Establece las</p>	<p>troqué, presión y fuerza, según el caso. Relaciona los conceptos de trabajo, potencia y energía y aplica el principio de observación de la energía como "axioma" de la física que permite articular y entender muchos de los principios físicos estudiados. Analiza y explica los conceptos del calor y temperatura, considera los efectos de la variación de la temperatura y de la transferencia de calor a las sustancias y describe el comportamiento de los gases a partir del modelo del gas ideal. Establece relaciones entre el comportamiento de los gases y la teoría cinética y a partir de ésta elabora explicaciones acerca de los cambios que se producen en las variables del estado. Analiza y explica el comportamiento de</p>
--	---	---	--

		relaciones cuantitativas entre los reactivos y productos de una reacción en términos de cantidades de sustancias iniciales y finales, porcentaje de rendimiento, reactivo límite y reactivo en exceso.	sistemas sometidos a procesos termodinámicos en términos de la primera ley de la termodinámica (energía interna, trabajo y calor) y describe la relación entre la segunda ley de la termodinámica y el desorden al que tienden los sistemas.
TRABAJO EXPERIMENTAL	<p>Plantea y realiza proyectos en los cuales controla variables, compara los resultados obtenidos con los que predice la teoría, aplica las posibles discrepancias, identifica las fuentes de error y limitaciones del diseño y representa los datos en diferentes formas.</p> <p>Elabora textos acerca de situaciones problema, plantea soluciones que justifica por medio de evidencias teóricas y experimentales.</p>		
COMUNICACIÓN DE IDEAS CIENTÍFICAS	<p>Participa en debates en los cuales utiliza con precisión el vocabulario propio de las ciencias. Utiliza más de un sistema de símbolos y decide cual puede ser el más conveniente para cada situación</p> <p>Obtiene expresiones matemáticas a partir de representaciones gráficas variables (proporcionalidad directa, proporcionalidad inversa).</p>		

## UNDECIMO

PROCEDIMIENTO BASICO DE LAS CIENCIAS	EJES ARTICULADORES DE LAS CIENCIAS		
	La biología como una ciencia	La química como la ciencia	La física como la ciencia
CONSTRUCCIÓN DE EXPLICACIONES EN SITUACIONES COTIDIANAS, NOVEDOSAS Y AMBIENTALES.	<p>Analiza moléculas y compuestos de los seres vivos (carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos) y explica su composición química y función a nivel celular y orgánico.</p> <p>Utiliza modelos explicativos para predecir alteraciones en los organismos a partir de la síntesis de proteínas.</p> <p>Explica el funcionamiento de los sistemas biológicos con base en los procesos de fotosíntesis, respiración y fermentación.</p> <p>Argumenta de forma rigurosa modelos explicativos sobre procesos biológicos en</p>	<p>Establece relaciones cuantitativas entre los componentes de una solución y diferencia de las unidades químicas y físicas de concentración.</p> <p>Establece las condiciones para que un sistema químico sea considerado en equilibrio y predice el sentido en el cual éste se desplaza al ser afectado por factores como la presión, la temperatura, el volumen y la concentración de los reactivos y de los productos.</p>	<p>Describe y explica el comportamiento de las ondas en términos de longitud de onda, la frecuencia y la velocidad de propagación y explica el funcionamiento de sistemas resonantes (cuerdas, tubos, varillas) a partir del concepto de resonancia y de la reproducción de ondas estacionarias.</p> <p>Describe y explica los fenómenos de reflexión y refracción, interferencia y difracción de ondas, hace interferencias a partir de la aplicación del principio de superposición y en particular para la luz, construye e interpreta diagramas de rayos para representar la trayectoria.</p> <p>Explica la producción, la</p>

	<p>los cuales se relacionan tres o más variables; por ejemplo, los efectos de la respiración a nivel celular, orgánico y eco sistémico.</p> <p>Analiza la acción del hombre en los ecosistemas y predice el impacto de algunas prácticas en el equilibrio ecológico a corto, mediano y largo plazo.</p>	<p>Realiza un análisis elemental cualitativo para identificar carbono oxígeno y nitrógeno en materiales orgánicos.</p> <p>Describe y analiza los aspectos estructurales de los lípidos, carbohidratos y proteínas y las vitaminas, al establecer las diferencias entre las propiedades físicas químicas de estos compuestos.</p> <p>Analiza las fuentes naturales y los procesos de obtención de los carbohidratos, los lípidos y las proteínas y propone algunas prácticas de laboratorio, donde se evidencia la presencia y</p>	<p>propagación y características del sonido (intensidad, tono, timbre) a partir de los conceptos de ondas y describe la naturaleza ondulatoria de la luz y de su comportamiento como onda transversal a partir de los fenómenos de difracción, interferencia y polarización.</p> <p>Relaciona la corriente eléctrica con el flujo de carga y con los conceptos de potencial eléctrico y de resistencia eléctrica, explica cómo ocurre el flujo de corriente a través de los circuitos y cómo se genera ésta a partir de un campo magnético variable.</p> <p>Explica situaciones en términos de campo eléctrico y de campo magnético, los representa mediante líneas de campo, describe los efectos magnéticos de la corriente eléctrica y</p>
--	---	---	---

		aplicación de estos compuestos.	relaciona dichos campos con la fuerza que experimentan las cargas eléctricas en dicho reposo y en movimiento. Elabora explicaciones e interferencias en términos de potencial eléctrico y energía potencial eléctrica y relaciona potencia eléctrica con corriente eléctrica y voltaje y explica cómo un elemento de un circuito o un dispositivo eléctrico consume mayor o menor cantidad de energía.
TRABAJO EXPERIMENTAL	<p>Plantea hipótesis y, de acuerdo con ellas, selecciona los datos a los cuales prestar atención en un experimento para hacer interpretaciones a partir de ellos.</p> <p>Identifica problemas del entorno y plantea soluciones.</p> <p>Presenta propuestas novedosas e interesantes para adelantar proyectos y trabajos experimentales.</p>		
COMUNICACIÓN DE IDEAS CIENTÍFICAS	<p>Maneja diferentes representaciones (gráficas, tablas, expresiones matemáticas, etc.), las relaciona y utiliza varios sistemas de símbolos.</p> <p>Contrasta sus resultados con los obtenidos por sus compañeros y los compara en términos de precisión.</p> <p>Realiza presentaciones e los proyectos elaborados con el apoyo de ayudas tecnológicas.</p>		

## 18. LOGROS DEL ÁREA-

**ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental**

### **LOGROS GENERALES DEL ÁREA:**

- **Apropiación de conceptos relacionados con las Ciencias Naturales.**
- **Formulación de posibles soluciones a problemas de las Ciencias Naturales.**
- **Demostración de actividades éticas para la conservación de la vida y el ambiente.**

**LOGROS DEL ÁREA POR GRADO:**

<b>GRADO PRIMERO</b>	<b>GRADO SEGUNDO</b>	<b>GRADO TERCERO</b>	<b>GRADO CUARTO</b>	<b>GRADO QUINTO</b>
<p>Reconoce el entorno y se apropia de él a partir de la observación para establecer relaciones entre los seres vivos y el ambiente.</p>	<p>Plantea preguntas y da respuestas mediante la interpretación de situaciones para proponer acciones de cuidado de si mismo y del ambiente</p>	<p>. Identifica problemas del entorno formulando propuestas y las asume para favorecer la conservación de la vida y del ambiente.</p>	<p>Plantea posibles hipótesis y propuestas para el cuidado y conservación del entorno a través de la experimentación y la sistematización de información.</p>	<p>Plantea y argumenta hipótesis a través del análisis de datos para verificar resultados y proponer soluciones a situaciones del entorno.</p>



<b>GRADO SEXTO</b>	<b>GRADO SÉPTIMO</b>	<b>GRADO OCTAVO</b>	<b>GRADO NOVENO</b>	<b>GRADO DÉCIMO</b>	<b>GRADO UNDÉCIMO</b>
Identifica las variables presentadas en una situación determinada.	Establece relaciones entre las variables presentadas en una situación determinada	Establece mecanismo de control entre las variables presentadas en una situación determinada	Utiliza modelos matemáticos para interpretar situaciones determinadas	Aplica modelos matemáticos en situaciones físicas y químicas	Se apropia de modelos teóricos y matemáticos para explicar situaciones físicas y químicas
Indaga posibles respuestas a sucesos planteados.	Establece relaciones entre la información recopilada en diversas fuentes y los datos experimentales	Sustenta respuestas a preguntas y las compara con teorías científicas	Formula explicaciones y predicciones en torno a un problema relacionando las conclusiones con otras fuentes	Argumenta explicaciones a situaciones cotidianas físicas y químicas desde el conocimiento científico	Comunica el proceso de indagación y sus resultados, utilizando herramientas de trabajo científico
Identifica problemas ambientales interactuando con el entorno planteando posibles soluciones.	Indaga sobre los fundamentos teóricos de diferentes problemas ambientales	Confronta los fundamentos teóricos con la realidad ambiental de su entorno	Conoce la legislación ambiental vigente	Emplea factores físicos y químicos para el análisis de problemas ambientales	Promueve alternativas de solución a los problemas ambientales.

--	--	--	--	--	--

## 19. CONTENIDOS TEMÁTICOS. INDICADORES DE LOGRO POR GRADO Y PERÍODO (GRADOS 1º A 5º)

### GRADO: PRIMERO

PERÍODO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE LOGRO
<b>PRIMERO</b>	<p>Los seres vivos: plantas, animales y el ser humano.</p> <p>Partes externas</p> <p>Características físicas</p> <p>Entorno</p> <p>Características de los seres vivos</p> <p>Relación con el medio acuático</p> <p>Relación con el medio terrestre</p> <p>Relación con el medio aéreo</p>	<p>. Realiza preguntas del orden cómo, porqué con los temas trabajados, dándole varias respuestas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe su entorno: Plantas, animales, personas.</li> <li>• Reconoce su identidad como humano y su apariencia física en relación con los demás seres vivos</li> </ul>
<b>TERCERO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustancias de uso común (no tóxicas: agua, leche, aceite, sal, azúcar.)</li> <li>• Observación de objetos del entorno inmediato en términos de dureza, olor, sabor, espacio ocupado, masa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hace conjeturas para responder a sus preguntas.</li> <li>• Agrupa objetos de acuerdo a los estados de la materia.</li> <li>• Expresa en forma escrita su relación con sustancias no tóxicas y tóxicas demostrando auto cuidado y preservación medio.</li> </ul>
<b>CUARTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación de la luz y los objetos en relación de que la luz choca y se produce sombra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiza datos para responder sus preguntas.</li> <li>• Expresa en forma escrita su relación con sustancias no tóxicas y tóxicas demostrando auto cuidado y preservación medio.</li> <li>• Expresa en forma escrita como afectan en su vida las relaciones con</li> </ul>

		su entorno, proponiendo alternativas para su mejoramiento, de acuerdo a las características de los seres y sus relaciones con el medio.
--	--	---

### GRADO: SEGUNDO

PERÍODO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE LOGRO
<b>PRIMERO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de los sistemas del cuerpo humano: Óseo, muscular en relación con el desplazamiento del ser humano.</li> <li>• - Cambios en el cuerpo durante la vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora preguntas sencillas con base en los conceptos trabajados.</li> <li>• Expresa en forma escrita la relación entre la sana alimentación y el desarrollo muscular y óseo.</li> <li>• Identifica acciones de auto cuidado con su cuerpo.</li> </ul>
<b>SEGUNDO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de los seres vivos según su alimentación.</li> <li>• Mecanismos de reproducción animal.</li> <li>• Cambios en el movimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasifica información según los temas tratados para dar respuesta a sus preguntas.</li> <li>• Establece semejanzas y diferencias entre los tipos de movimiento de los seres vivos y los objetos elaborando conjeturas sobre la fuerza que los genera.</li> <li>• Expresa por escrito acciones que den solución a la problemática de extinción de especies.</li> </ul>
<b>TERCERO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de la materia, sus estados y la influencia del medio en sus transformaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compara las respuestas de sus preguntas con otros compañeros en busca de la más acertada.</li> <li>• Identifica la influencia del medio ambiente en la transformación de la materia (alimentos).</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce en forma escrita los peligros que generan las sustancias al sufrir transformaciones.</li> </ul>
<b>CUARTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Movimientos de la tierra, rotación (Día , noche), translación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza una propuesta para dar solución a sus preguntas según los temas vistos.</li> <li><b>Formula conjeturas sobre la propagación de la luz en el origen del día y la noche.</b></li> <li>Argumenta en forma escrita para que le sirven los conceptos trabajados en su entorno.</li> </ul>

### GRADO: TERCERO

PERÍODO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE LOGRO
<b>PRIMERO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificación de los seres vivos (reinos de la naturaleza )</li> <li>Reproducción sexual y asexual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora preguntas coherentes con base en los conceptos trabajados. (Por qué? y para qué? )</li> <li>Establece semejanzas y diferencias entre los distintos reinos de la naturaleza según su reproducción sexual y asexual.</li> <li>Plantea alternativas de solución ante deterioro de los distintos reinos de la naturaleza.</li> </ul>
<b>SEGUNDO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción de los sistemas circulatorio, digestivo, respiratorio, excretor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establece semejanzas y diferencias entre las respuestas dadas, según los conceptos trabajados.</li> <li>Establece relaciones entre los sistemas (circulatorio, digestivo, respiratorio, excretor).</li> <li>Argumenta de manera escrita la influencia que tiene en</li> </ul>

		nuestra vida los cambios que sufre el cuerpo humano.
<b>TERCERO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar las propiedades de la materia: Mezclas, y sustancias,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establece con los conceptos trabajados semejanzas y diferencias entre las respuestas a sus preguntas con la de los compañeros.</li> <li>Agrupar Mezclas, sustancias, y combinaciones de su entorno.</li> <li>Formular por escrito hipótesis sobre la importancia que tienen las sustancias y los compuestos en su vida y en el medio ambiente.</li> </ul>
<b>CUARTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Movimiento en términos de trayecto distancia y tiempo.</li> <li>Cambios en el movimiento debido a la fuerza.</li> </ul> <p>Fuerza en términos de intencionalidad y dirección: halar, empujar, atraer, repeler, el peso como fuerza</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza una propuesta por escrito para dar solución a una problemática identificada en el grupo con los temas trabajados.</li> <li>Argumenta en forma oral y escrita experimentos de conceptos físicos como: movimientos de objetos (en términos de la posición, la distancia recorrida, la trayectoria y el tiempo). las fuerzas sobre los objetos en (términos de intensidad y dirección halar, empujar, atraer, repeler.).</li> <li>Argumenta en forma escrita y coherente para que le sirven los conceptos físicos trabajados en su entorno.</li> </ul>

<b>GRADO CUARTO</b>	<b>CONTENIDOS TEMATICOS</b>	<b>INDICADORES DE LOGRO</b>
<b>PERIODO</b>		53
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elementos de un ecosistema.</li> <li>Cadena alimentaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica la organización de un ecosistema con sus respectivas funciones.</li> </ul>

<b>PRIMERO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de los seres vivos en diversos grupos taxonómicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula preguntas a partir de los temas trabajados y da posibles respuestas con base en la información científica recolectada</li> <li>• Propone alternativas para cuidar el entorno y evitar peligros que lo amenazan.</li> </ul>
<b>SEGUNDO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Célula, tejido, órganos, sistemas.</li> <li>• - reproducción humana, animal y vegetal. .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compara la reproducción humana, animal y vegetal)</li> <li>• Organiza y clasifica la información según los temas vistos y propone posibles explicaciones para dar respuesta a sus preguntas.</li> <li>• Argumenta por que debemos cuidar y aceptar nuestro cuerpo.</li> </ul>
<b>TERCERO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materia: mezclas, masa, peso y volumen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolecta la información científica básica correspondiente a los temas trabajados en forma coherente y organizada.</li> <li>• Da posibles soluciones a problemas que se le presentan en el área de ciencias naturales según los temas trabajados.</li> <li>• Compara las explicaciones que da sus preguntas con la de otros compañeros, aceptando y respetando las diferentes opiniones.</li> </ul>
<b>CUARTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características Físicas de la tierra y la atmósfera.</li> <li>• Efecto invernadero, lluvia ácida, contaminación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica las características físicas y cambios que presenta la tierra y la atmósfera.</li> <li>• Recolecta información para dar respuesta a pequeñas hipótesis sobre los temas vistos, persistiendo en la comparación</li> <li>• Da alternativas de solución para cuidar el entorno y evitar los posibles peligros que lo amenacen.</li> </ul>

--	--	--

<b>PRIMERO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Célula</li> <li>• Reproducción celular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compara en esquemas ilustrativos los niveles de organización de los seres vivos.</li> <li>• Formula hipótesis a partir de la observación y realización de experimentos.</li> <li>• Compara y saca conclusiones a partir de las opiniones de los compañeros, manifestando respeto ante las mismas.</li> </ul>
<b>SEGUNDO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cromosoma de herencia (información genética).</li> <li>• Herencia, mutación.</li> <li>• Neuronas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compara la información recolectada sobre los avances científicos de los temas trabajados.</li> <li>• Verifica hipótesis a partir del planteamiento de algunas de ellas.</li> <li>• Argumenta en forma escrita; de manera clara y coherente la importancia de la herencia en la conservación de la vida, destacando su adelanto científico.</li> </ul>
<b>TERCERO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura atómica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece semejanzas y diferencias entre átomos y moléculas.</li> <li>• Verifica a través de experimentos, semejanzas y diferencias de las características de la materia</li> <li>• Presenta propuestas de solución a una situación problemática sobre el medio ambiente.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Electricidad y elementos básicos de un circuito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica las diferentes formas de energía y su aplicación en circuitos.</li> </ul>
<b>CUARTO</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica a través de la realización de experimentos, los cambios de las variables para dar respuesta a sus hipótesis.</li> <li>• Sistematiza en forma escrita y con coherencia reflexiones sobre los temas tratados durante el año, que le permitan asumir un compromiso frente a su quehacer científico.</li> </ul>

## **20. CONTENIDOS TEMATICOS (GRADOS 6<sup>o</sup> A 11<sup>o</sup>)**

### **GRADO SEXTO**

#### **1. PROCESOS BIOLÓGICOS (1<sup>o</sup> y 2<sup>o</sup> periodos) LOS SERES VIVOS Y LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS**

##### **1.1. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS**

###### **1.1.1. LA CELULA**

- 1.1.1.1. Unidad de vida
- 1.1.1.2. Teoría celular
- 1.1.1.3. Estructura y funciones
  - 1.1.1.3.1. Procariota y eucariota
- 1.1.1.4. Organelos celulares
- 1.1.1.5. Célula vegetal y célula animal
  - 3.1.1.5.1. Células de las plantas
  - 3.1.1.5.2. Células de los animales
- 1.1.1.5. Las células forman tejidos, órganos y sistemas

###### **1.1.2. LOS REINOS DE LOS SERES VIVOS**

###### **1.1.3. LA NUTRICIÓN EN LOS SERES VIVOS**

- 1.2.1.1. Clases de nutrientes
- 1.2.1.2. Procesos de la nutrición
- 1.2.1.3. Nutrición de las células
- 1.2.1.4. Nutrición en los mórneras
- 1.2.1.5. Nutrición en los protistas
- 1.2.1.6. Nutrición en los hongos
- 1.2.1.7. Nutrición en las plantas
- 1.2.1.8. Nutrición en los animales

## **1.1.4. INTERACCIONES Y ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS EN ECOSISTEMAS ACUATICOS**

- 1.1.4.1. Características de los ecosistemas
- 1.1.4.2. Componentes de los ecosistemas
- 1.1.4.3. Ecosistemas de la tierra
- 1.1.4.4. Ecosistemas acuáticos
- 1.1.4.5. Nutrición e interacciones de los seres vivos en los ecosistemas acuáticos
- 1.1.4.6. Relaciones entre los organismos en los ecosistemas acuáticos
- 1.1.4.7. Clases de ecosistemas acuáticos
  - 1.1.4.7.1. Ecosistemas de agua dulce
  - 1.1.4.7.2. Ecosistemas marinos
    - 1.1.4.7.2.1. Tipos de ecosistemas marinos
- 1.1.4.8. Ecosistemas acuáticos de Colombia
- 1.1.4.9. Vertientes hidrográficas colombianas
- 1.1.4.10. Deterioro de los ecosistemas acuáticos
- 1.1.4.11. Protección de los ecosistemas acuáticos colombiano

## **2. PROCESOS QUÍMICOS (tercer periodo)**

### **2.1. ESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE LA MATERIA**

- 2.1.1. Propiedades físicas
- 2.1.2. Masa-peso-volumen-densidad
- 2.1.3. Conductividad eléctrica y térmica
- 2.1.4. Punto de fusión y ebullición
- 2.1.5. Cambios físicos y cambios químicos
- 2.1.6. Composición de la materia
- 2.1.7. Elemento y compuesto
- 2.1.8. Estructura del átomo
- 2.1.9. Propiedades de algunos elementos químicos

### **3. PROCESOS FISICOS (cuarto periodo)**

#### **3.1. FUERZAS, ENERGIA Y MAQUINAS**

3.1.1. Maquinas simples

3.1.1.1. la palanca

3.1.1.2. la polea

3.1.1.3. el torno

3.1.1.4. el plano inclinado

3.1.1.5. la cuña

3.1.1.6. el tornillo

#### **3.2. MANIFESTACIONES Y TRANSFORMACIONES DE LA ENERGIA**

3.2.1. Transformaciones de la energía

3.2.2. Fuentes de energía

3.2.3. clases

### **GRADO SEPTIMO**

#### **1. PROCESOS BIOLOGICOS (1<sup>o</sup> y 2<sup>o</sup> periodos) LOS SERES VIVOS Y LOS ECOSISTEMAS TERRESTRES**

##### **1.1. REPRODUCCION EN LOS SERES VIVOS**

1.1.1. Clases de reproducción

1.1.2. El ciclo celular

1.1.2.1. La mitosis

1.1.2.2. La meiosis

1.1.3. Reproducción en móneras y protistas

1.1.4. Reproducción en los hongos

1.1.5. Reproducción en las plantas

1.1.6. Reproducción en los animales

1.1.7. Reproducción en los seres humanos

##### **1.2. INTERACCIONES Y ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS EN LOS ECOSISTEMAS TERRESTRES**

1.2.1. El funcionamiento de los ecosistemas

- 1.2.1.1. Niveles de organización de los organismos en los ecosistemas
- 1.2.1.2. Hábitat y nicho ecológicos
- 1.2.1.3. Cadenas tróficas
- 1.2.2. Relaciones entre los organismos en los ecosistemas terrestres
  - 1.2.2.1. Simbiosis intraespecíficas
  - 1.2.2.2. Simbiosis interespecíficas
- 1.2.3. Biomas del mundo
  - 1.2.3.1. Bioma de tundra
  - 1.2.3.2. Bioma de taiga
  - 1.2.3.3. Bioma de desierto
  - 1.2.3.4. Bioma de sabanas y praderas
  - 1.2.3.5. Bioma de bosques
- 1.2.4. Ecosistemas terrestres colombianos
- 1.2.5. Alteraciones de los ecosistemas terrestres por las actividades humanas
- 1.2.6. Acciones internacionales para la conservación de los ecosistemas

## **2. PROCESOS QUÍMICOS (tercer periodo)**

### **PROPIEDADES DEL ÁTOMO Y DE LAS SUSTANCIAS**

#### **2.1. PROPIEDADES Y MODELOS ATÓMICOS**

- 2.1.1. La materia en el universo
- 2.1.2. Constitución de la materia
- 2.1.3. Teoría acerca de la naturaleza del átomo
- 2.1.4. Naturaleza eléctrica de la materia
- 2.1.5. Modelos atómicos
  - 2.1.5.1. Modelo atómico de J. THOMSON
  - 2.1.5.2. Modelo atómico de RUTHERFORD
  - 2.1.5.3. Modelo atómico de NIELS BOHR
- 2.1.6. Propiedades atómicas
  - 2.1.6.1. Numero atómico
  - 2.1.6.2. Masa atómica

## **2.2. ELEMENTOS, COMPUESTOS Y MEZCLAS**

- 2.2.1. Elementos químicos
- 2.2.2. Sustancias químicas
- 2.2.3. Compuestos químicos
- 2.2.4. Las mezclas
  - 2.2.4.1. Clasificación de las mezclas
  - 2.2.4.2. Métodos de separación de mezclas
  - 2.2.4.3. Usos y aplicaciones de las mezclas
- 2.2.5. Impacto de algunos gases y óxidos sobre el ambiente

## **3. PROCESOS FISICOS (cuarto periodo) MOVIMIENTO ONDULATORIO**

### **3.1. MOVIMIENTO ONDULATORIO**

- 3.1.1. Clases de ondas
  - 3.1.1.1. Ondas mecánicas
  - 3.1.1.2. Ondas electromagnéticas
- 3.1.2. Propiedades de las ondas
  - 3.1.2.1. Frecuencia
  - 3.1.2.2. Periodo
  - 3.1.2.3. Amplitud
  - 3.1.2.4. Longitud
  - 3.1.2.5. Velocidad de propagación
- 3.1.3. Interferencia de los movimientos ondulatorios
- 3.1.4. Comportamiento de las ondas
  - 3.1.4.1. Reflexión
  - 3.1.4.2. Refracción
  - 3.1.4.3. Difracción
- 3.1.5. Efecto Doppler

## GRADO OCTAVO

### **1. PROCESOS BIOLÓGICOS (1º y 2º periodos) LOS SERES VIVOS Y LA MATERIA EN LOS ECOSISTEMAS**

#### **1.1. EL SISTEMA NERVIOSO**

- 1.1.1. Estructura del sistema nervioso en los animales
  - 1.1.1.1. Sistema nervioso en animales invertebrados
  - 1.1.1.2. Sistema nervioso en animales vertebrados
- 1.1.2. Sistema nervioso en el ser humano
- 1.1.3. Enfermedades relacionadas con el sistema nervioso

#### **1.2. LOS ORGANOS DE LOS SENTIDOS**

- 1.2.1. la vista
- 1.2.2. el olfato
- 1.2.3. el oído
- 1.2.4. el gusto
- 1.2.5. el tacto

#### **1.3. REGULACION HORMONAL EN LOS SERES VIVOS**

- 1.3.1. La regulación y las hormonas en los organismos
- 1.3.2. Regulación hormonal en las plantas
- 1.3.3. Regulación hormonal en los animales
  - 1.3.3.1. Regulación hormonal en invertebrados
  - 1.3.3.2. Regulación hormonal en vertebrados
- 1.3.4. Sistema endocrino humano
- 1.3.5. Funcionamiento de las hormonas
- 1.3.6. Enfermedades relacionadas con el sistema endocrino

#### **1.4. LOS SERES VIVOS Y LOS CICLOS EN LOS ECOSISTEMAS**

- 1.4.1. Elementos químicos que constituyen los ecosistemas
- 1.4.2. El ciclo del carbono
- 1.4.3. El ciclo del nitrógeno
- 1.4.4. El ciclo del azufre
- 1.4.5. El ciclo del fósforo
- 1.4.6. El ciclo del agua
- 1.4.7. Alteraciones de los ciclos en los ecosistemas

- 1.4.8. Otros ciclos ocasionados por sustancia químicas
- 1.4.9. Conservación del equilibrio de los ciclos en los ecosistemas

## **2. PROCESOS QUÍMICOS (tercer periodo)**

### **ESTRUCTURA DE LA MATERIA Y PROPIEDADES DE LAS SUSTANCIAS**

#### **2.1. ESTRUCTURA DE LA MATERIA**

- 2.1.1. el átomo de Bohr
- 2.1.3. Niveles de energía del átomo
- 2.1.4. Distribución o configuración electrónica
- 2.1.5. Algunas propiedades de los átomos
  - 2.1.5.1. número atómico
  - 2.1.5.2. Masa atómica
  - 2.1.5.3. Isótopos
  - 2.1.5.4. Número de Avogadro
  - 2.1.5.5. Concepto de mol

#### **2.2. CALOR Y TEMPERATURA DE LAS SUSTANCIAS**

- 1.2.1. Energía cinética y potencial
- 1.2.2. Energía nuclear
  - 1.2.2.1. Fisión nuclear
  - 1.2.2.2. Fusión nuclear
- 1.2.3. Ley de conservación de la materia y la energía
- 1.2.4. Escalas empleadas en la medición de la temperatura
  - 1.2.4.1. Interconversión entre escalas
- 1.2.5. reacciones exotérmicas y endotérmicas
- 1.2.6. energía en los procesos biológicos
- 1.2.7. Como se almacena la energía en las células



### **3. PROCESOS FISICOS (cuarto periodo) MECANICA DE LOS FLUIDOS**

#### **3.1. FUERZAS EN LOS FLUIDOS**

- 3.1.1. Estados de la materia y los fluidos
- 3.1.2. Densidad en los fluidos
- 3.1.3. Presión en los fluidos
- 3.1.4. Propiedades y leyes de los gases
- 3.1.5. Propiedades de los líquidos
- 3.1.6. Propiedades del agua

#### **3.2. PRINCIPIOS DE LOS FLUIDOS**

- 3.2.1. El principio de Pascal
- 3.2.2. El principio de Arquímedes
- 3.2.3. El principio de Bernoulli

### **GRADO NOVENO**

#### **1. PROCESOS BIOLÓGICOS (1° y 2° periodos) LOS SERES VIVOS Y SU DINÁMICA EN LOS ECOSISTEMAS**

##### **1.1. LA HERENCIA EN LOS SERES VIVOS**

- 1.1.1. la célula y la información genética en los seres vivos
- 1.1.2. división de la célula y formación de los cromosomas
- 1.1.3. los ácidos nucleicos
- 1.1.4. genética y transmisión de los caracteres
- 1.1.5. las leyes de Mendel
- 1.1.6. fenotipo y genotipo de los seres vivos
- 1.1.7. la herencia en el ser humano
- 1.1.8. alteraciones cromosómicas
- 1.1.9. mutaciones
- 1.1.10. el genoma humano

## **1.2. EVOLUCION Y CLASIFICACION DE LOS SERES VIVOS**

- 1.2.1. La diversidad biológica
- 1.2.2. Teorías y estudios acerca del origen de la vida
  - 1.2.2.1. Creacionismo
  - 1.2.2.2. Generación espontánea
  - 1.2.2.3. Lamarckismo
  - 1.2.2.4. Evolución y selección natural
- 1.2.3. Concepto moderno de evolución
- 1.2.4. Genética de poblaciones
- 1.2.5. Macro evolución y micro evolución
- 1.2.6. Mecanismos de especiación
- 1.2.7. Registro fósil
- 1.2.8. Historia de la vida en la tierra
- 1.2.9. Clasificación de los seres vivos

## **2. PROCESOS QUÍMICOS (tercer periodo) FORMACION E INTERACION DE SUSTANCIAS INORGANICAS**

### **2.1. TABLA PERIÓDICA**

- 2.1.1. Antecedentes históricos
- 2.1.2. Clasificación periódica de los elementos
- 2.1.3. Ventajas de la organización periódica de los elementos
- 2.1.4. Elementos de un grupo
- 2.1.5. Algunos aspectos de la tabla periódica
  - 2.1.5.1. Proceso de ionización
  - 2.1.5.2. Afinidad electrónica
  - 2.1.5.3. Electronegatividad

### **2.2. EL ENLACE QUIMICO**

- 2.2.1. La regla del octeto
- 2.2.2. El enlace iónico
- 2.2.3. El enlace covalente
- 2.2.4. El enlace covalente polar

### **2.3. FORMACION DE SUSTANCIAS**

- 2.3.1. Las moléculas de los elementos y de los compuestos
- 2.3.2. Clasificación de los compuestos químicos
- 2.3.3. Sustancia químicas inorgánicas
- 2.3.4. El concepto de valencia
- 2.3.5. Las ecuaciones químicas
- 2.3.6. Clases de reacciones químicas

## **3. PROCESOS FISICOS (cuarto periodo) CARGAS Y CORRIENTE ELÉCTRICA**

### **3.1. CARGAS ELECTRICAS**

- 3.1.1. Los átomos y las cargas eléctricas
- 3.1.2. Como se carga eléctricamente un cuerpo
  - 3.1.2.1. Electrización por fricción
  - 3.1.2.2. Electrización por conducción
  - 3.1.2.3. Electrización por inducción
- 3.1.3. Conservación de la carga eléctrica
- 3.1.4. Las descargas eléctricas

### **3.2. LA CORRIENTE ELÉCTRICA**

- 3.2. 1. Movimiento de las cargas eléctricas
- 3.2.3. La corriente eléctrica
- 3.2.4. Corriente directa y corriente alterna
- 3.2.5. El voltaje
- 3.2.6. La resistencia
- 3.2.7. Circuitos eléctricos
  - 3.2.7.1. Circuito en serie
  - 3.2.7.2. Circuito en paralelo
- 3.2.8. La potencia eléctrica

## GRADO DECIMO

### PRIMER PERIODO

#### 1. GENERALIDADES

- 1.1. Definición e historia de la química
- 1.2. Unidades y medidas
  - 1.2.1. sistema internacional de unidades
  - 1.2.2. sistema ingles de unidades
- 1.3. Factores de conversión

#### 2. MATERIA Y ENERGIA

- 2.1. Materia
- 2.2. Densidad
- 2.3. Estados de la materia
- 2.4. La energía
  - 2.4.1. Clases
  - 2.4.2. Transformaciones

### SEGUNDO PERIODO

#### 3. ÁTOMOS Y MOLÉCULAS

- 3.1. Pesos atómicos y moleculares
- 3.2. La mol y número de Avogadro
- 3.2. Composición porcentual
- 3.3. Formulas empíricas y moleculares

#### 4. NUMERO 0 ESTADO DE OXIDACION

### TERCER PERIODO

## **5. NOMENCLATURA QUIMICA INORGANICA**

- 5.1. Nomenclatura de óxidos
- 5.2. Nomenclatura de hidróxidos
- 5.3. Nomenclatura de ácidos
- 5.4. Nomenclatura de sales

## **CUARTO PERIODO**

## **6. REACCIONES Y ECUACIONES QUÍMICAS**

- 6.1. Generalidades
- 6.2. balanceo de ecuaciones
- 6.3. Tipos de reacciones
  - 6.3.1. De síntesis o combinación
  - 6.3.2. De descomposición
  - 6.3.3. De desplazamiento simple o sustitución
  - 6.3.4. De doble desplazamiento o intercambio
  - 6.3.5. De combustión
- 6.4. Oxidación y reducción

## **GRADO UNDECIMO**

### **PRIMER PERIODO**

#### **1. ESTEQUIOMETRIA**

- 1.1. Reglas básicas
- 1.2. Reactivo limite

### **SEGUNDO PERIODO**

#### **2. SOLUCIONES**

- 2.1. soluto – solvente
- 2.2. soluciones electrolíticas
- 2.3. ácidos – bases- sales
- 2.4. concentración de las soluciones
  - 2.4.1. saturadas- insaturadas
  - 2.4.2. solubilidad
- 2.5. unidades de concentración
  - 2.5.1. Porcentaje peso a peso
  - 2.5.2. porcentaje volumen a volumen
  - 2.5.3. porcentaje peso a volumen
  - 2.5.4. partes por millón
  - 2.5.5. partes por billón
  - 2.5.6. molaridad
  - 2.5.7. normalidad

### **TERCER PERIODO**

#### **3. LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS**

- 3.1. El átomo de carbono
- 3.2. Estructura de los compuestos orgánicos
- 3.3. Clasificación de los compuestos orgánicos

#### **4. LOS HIDROCARBUROS ALIFATICOS**

- 4.1 generalidades
- 4.2 los alcanos
- 4.3 los alquenos
- 4.4 los alquinos
- 4.5 los hidrocarburos alicíclicos

#### **CUARTO PERIODO**

#### **5. NOCIONES DE BIOQUIMICA**

- 5.1 el metabolismo
- 5.2 las enzimas
- 5.3 las hormonas
- 5.4 las vitaminas

## 21. METODOLOGÍA.

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

Para el desarrollo de la metodología se necesita tener en cuenta las competencias del pensamiento científico, investigativa y bioética que se construyen a través de los procesos biológicos, químicos, físicos y ecológicos.

La metodología de las ciencias naturales en el colegio San Diego están lejos de basarse en una transmisión verbal de los conocimientos científicos, dado que las ciencias no es simplemente un cuerpo teórico de conocimientos, sino que también incluye un método de trabajo que deja de lado la enseñanza memorística de contenidos y por el contrario busca resaltar la experimentación con el fin de que los estudiantes logren identificar y definir un problema, proponer procedimientos, interpretar resultados y tomar decisiones.

Bajo esta línea, la enseñanza de las ciencias naturales a de suscitar los esquemas y las experiencias cotidianas de los alumnos. Cuando el profesor descuida los conceptos previos, su enseñanza se torna informacionista, culturista, verbalista, memorística y mecánica y poco útil. Si la enseñanza no tiene en cuenta lo cotidiano y mantiene la observación singular por lo académico, no logrará que el estudiante sea consciente de sus procesos de cambio conceptual y de las coincidencias, analogías y discrepancias que potencian a través de su experiencia cotidiana.

La metodología aplicada en el área de Ciencias Naturales, parte de una perspectiva constructivista a la luz del método científico para articular los conocimientos previos con los conocimientos académicos (conocimientos nuevos). Para ello se toma como punto de partida la pregunta, como herramienta movilizadora de esquemas de pensamiento, ya que genera desequilibrio cognitivo y esta enmarcada como una actividad cognitiva, que realiza el individuo desde el reconocimiento, su interpretación, hasta la solución de la misma. En este proceso de solución, el estudiante lee la pregunta, la interpreta en términos de tareas que se solicitan e ideas fundamentales que se requieran, selecciona estrategias y hechos que pueden conducirle a la solución y finalmente la resuelve. Como dice Rubenstein “el hombre comienza a pensar sólo cuando aparece la necesidad de comprender algo”

La pregunta se requiere para que los estudiantes se vuelvan pensadores efectivos. Es una estrategia de aprendizaje compleja, que incluye el pensar y puede describirse como un proceso creativo porque presenta algo nuevo, es decir, algo desconocido para el sujeto, o sea por la novedad de la misma, porque provoca el deseo del estudiante de resolverla, esta dentro de su



campo de interés cognoscitivos, presenta un nivel de dificultad adecuado al grado de habilidades del estudiante y genera la necesidad de transgredir los límites del conocimiento partiendo de los elementos conceptuales ya asilados. De esta manera la pregunta se convierte en el eje articulador entre saberes previos y la construcción de nuevos conocimientos, integrándolos y aplicándolos a la solución de problemas en diferentes contextos, proponiendo alternativas de solución. Esto lleva a l estudiante a relacionar el contenido de los textos escritos con aspectos concretos de la realidad, a establecer diferentes puntos de vista, interpretaciones o valoraciones; a situarse ante problemas reales para que piensen lo que van a hacer, observar y analizar lo que esta haciendo y resumir e interpretar lo que han hecho, es decir, que el estudiante le proporcione significado a la pregunta.

Por lo tanto la enseñanza de las Ciencias Naturales es un proceso que aunque se da en etapas, este no es lineal, ya que los alumnos deben pensar en lo que saben, anticipar lo que van a aprender, asimilar los nuevos conocimientos y consolidarlos. En este se debe tener en cuenta las diferentes etapas evolutivas de los alumnos.

A medida que el estudiante evolucione mentalmente la metodología se va acomodando a un cambio conceptual para el aprendizaje cognitivo, partiendo de las preteorias de los estudiantes y llevada a los educados a confrontar o un evento o dato observable y pueden suceder dos cosas: o el sujeto asimila o entra en conflicto cognitivo.

Las metodologías también involucran el uso, la enseñanza y el aprendizaje de estrategias, donde el maestro deje de proporcionar respuestas para comenzar a ser él quien estimula preguntas. Es más importante mostrarles a los estudiantes los procesos por los cuales se llevo a un conocimiento, que resumirles las conclusiones.

En la enseñanza de las ciencias también se necesita vincular el aprendizaje nuevo con aprendizajes previos y relacionar las diferentes partes del nuevo aprendizaje, la planeación se realiza en las siguientes fases: identificar, el conocimiento previo de los estudiantes, estructurar contenidos (co-clase magistral) y preparar organizadores avanzados (Pautas, laboratorios, lecturas, debates que lleven a la confrontación de las preteorias)

Una tarea básica de las ciencias naturales es no presentar a los alumnos productos de la ciencia como saberes acabados definidos, sino como un saber histórico y procesional, intentando hacerles participar de algún modo en el proceso de elaboración del conocimiento científico, con sus dudas e inquietudes, lo cual requiere de ellos también una forma de abordar el aprendizaje, como un proceso constructivo de búsqueda de significados e interpretación de situaciones del medio y la sistematización de la información presente en diferentes fuentes.

Dentro de este marco es muy importante dar a conocer la oportunidad a los estudiantes de desarrollar diferentes proyectos en la búsqueda de resultados definidos, donde el maestro debe dejar de ser alguien que proporcione respuestas, para empezar a ser alguien quien estimula preguntas.

## 22. DISEÑO EVALUATIVO

Dentro de la propuesta institucional sobre la evaluación, consideramos que la función más importante de la evaluación es motivar al alumno para participar activa y responsablemente en el proceso de su propia formación, por lo tanto, la evaluación se utiliza como un instrumento eficaz para estimular, mantener y profundizar el interés de los alumnos.

A través de la evaluación, los alumnos conocen sus logros y deficiencias orientando su esfuerzo en los puntos más importantes de la asignatura. La evaluación se debe realizar de manera flexible y permanente, *teniendo en cuenta el perfil, las competencias propuestas, las políticas del área y los objetivos específicos propuestos. Además, se tiene en cuenta las características de la asignatura y las condiciones en que se realiza el proceso de aprendizaje, asegurando la objetividad, la validez y la confiabilidad en el proceso evaluativo.*

La evaluación en las instituciones y centros educativos del municipio, en el área de Ciencias Naturales, involucra procedimientos como: Pruebas escritas, trabajo personal, tareas, cuadernos de trabajo, trabajo e informes de laboratorio, proyectos de investigación, participación, confrontación de ideas, preguntas y debates, exposiciones, portafolio, pruebas de regulación y la observación personal o seguimiento, que facilitan la obtención de información acerca del logro de competencias, conocimientos, actitudes y habilidades.

Dentro de las estrategias de evaluación en el área, se encuentran:

- a. Evaluación diagnóstica anual a partir del desarrollo de habilidades.
- b. La evaluación a partir de la planeación institucional, en el que se escriben los resultados del trabajo en el aula durante la semana, desde la participación, las fortalezas y debilidades del grupo y si es necesario reencuadrar el trabajo.

- c. Seguimiento del desarrollo de nuestras competencias: identificación de condiciones en problemas de las ciencias naturales, interpretación de situaciones propias de las ciencias naturales, plantear y contrastar hipótesis a partir de variables dadas en situaciones de las ciencias naturales.
- d. Auto evaluación.
- e. Las pruebas escritas de tipo cuestionario, objetivas o mixtas. Se buscare que contengan preguntas que motiven la criticidad y la creatividad del alumno.
- f. En la calificación de las tareas se tiene en cuenta principalmente: El proceso que el estudiante de cuenta de esta, de cómo sistematizo la información y que conflictos y claridades le generó, la calidad del trabajo, la actitud del alumno (interés, responsabilidad).
- g. Las prácticas de laboratorio ayudan al alumno a comprender y profundizar, a través de las actividades, los aspectos teóricos mediante estrategias de comprobación y de redescubrimiento. Además, ofrecen un espacio para que los alumnos desarrollen su criterio científico y creativo, investigando libremente. Por lo tanto, se evalúan cualitativamente desde la observación de su desempeño.
- h. Las prácticas de laboratorio contribuyen a la formación integral de los alumnos consolidando el logro de habilidades tales como: observación, identificación de problemas, formulación y confrontación de hipótesis, diseño y control de experimentos que se valoran individual y grupal mente,

En el municipio, desde el actual contexto educativo, el objeto de la evaluación de los aprendizajes de los alumnos son las competencias. Pero somos conscientes que las capacidades complejas no son directamente medibles. Por ello, la propuesta de evaluación, abarca, fundamentalmente, el nivel de consecución de las expectativas de logro, tratando de interpretar este nivel, por medio de actividades en las que aparecen los diferentes tipos de contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) orientados al desarrollo de las competencias.

En el aula se manejan las posibilidades de la evaluación en los tres tipos de contenidos.

- **Evaluación del aprendizaje de hechos:**

Plantea menores dificultades que la evaluación por comprensión conceptual; por ejemplo:

Fechas, partes de un aparato, nombres de fórmulas químicas, etc. Se evalúan a partir de preguntas directas. La principal dificultad es que en el momento que intente recuperar un dato de la memoria, no lo recuerde o no lo conozca. Por ejemplo ¿Cuáles son los componentes orgánicos del protoplasma?

Se puede afirmar que la recuperación de una información, previamente aprendida, es más fácil cuanto más similar sea la situación de recuperación a la situación de aprendizaje. Si aprendió el nombre de las estructuras de una célula eucariota con un gráfico y un cuadro comparativo, se evalúa entonces, de una manera muy similar.

- **Evaluación del aprendizaje de conceptos:**

El Proceso de conocimiento tiene tres logros: los conceptos, los juicios y el razonamiento.

Por ejemplo el término “materia”. **Concepto:** La madera es una sustancia. **Juicio:** Algunas sustancias son de origen vegetal.

**Razonamiento:** La madera es una sustancia de origen vegetal.

El alumno no solo tiene que saber dar una definición de materia (saber darle un correcto significado a la palabra materia, desde el punto de vista químico) sino que sepa determinar las cualidades esenciales y no esenciales para comprender esa definición. Allí evidencia la comprensión.

El alumno puede reconocer el significado de un concepto entre “varias posibilidades” que le ofrecemos, por ejemplo, una prueba objetiva de elección múltiple. El reconocimiento es mucho más fácil que la evocación. El alumno, mediante otro tipo de técnicas, puede llegar a una composición o exposición organizada sobre determinado contenido conceptual, por ejemplo “establecer las semejanzas y diferencias entre una célula eucariota animal y vegetal”

La identificación y categorización de ejemplos. Se puede evaluar el concepto “vertebrado” observando cómo los alumnos categorizar o identifican diversos animales. El tipo de evaluación más completo que utilizamos para el aprendizaje de conceptos es la “aplicación a la solución de problemas”, porque permite integrar la exposición describiendo el fenómeno, la categorización del mismo y ayuda a consolidar procedimientos dirigidos a la inferencia y a la solución de problemas.

Por ejemplo pedir al alumno que explique diversas situaciones que impliquen casos reales o simulaciones y supuestos. Ejemplo: algún tema relacionado a la contaminación ambiental, al control de la natalidad, a la unión neuromuscular, entre otros.

Algunos verbos indicadores de aprendizajes de conceptos: Distingue, explica, identifica, aplica, relaciona, reconoce, analiza, enumera, clasifica, señala, recuerda, describe, compara.

- **Evaluación del aprendizaje de procedimientos:**

El sentido general de la evaluación de los procedimientos es la de comprobar su funcionalidad, ver hasta que punto el alumno es capaz de utilizar el procedimiento en otras situaciones.

Aprender un procedimiento supone no sólo asimilar el enunciado de una regla que lo expresa, sino también saberlo poner en práctica. Lo más usual es comprobar una realización del alumno a propósito de la observación, la medida y el manejo de instrumentos.

A través de la observación directa se comprueba el grado de aprendizaje de procedimientos conseguido. Por ejemplo alguna tarea realizada en el laboratorio, la aplicación de una fórmula química para llegar a otras más complejas.

Se emplean verbos indicadores de procedimientos como: Maneja, representa, demuestra, confecciona, observa, planifica, utiliza, experimenta, ejecuta, construye, aplica, elabora y recoge.

- **Evaluación del aprendizaje de actitudes:**

Las actitudes, no constituyen una materia separada y se evalúan de forma conjunta con los otros tipos de contenidos. Actitudes hacia la colaboración, hacia el trabajo en equipo, interés más o menos intenso por determinado tipo de actividad y de formación de un esquema de valores.

Las actitudes no son directamente observables, sino que se infieren de la conducta abierta, tanto la verbal, como la no verbal. Las actitudes se valoran en forma indirecta, a través de opiniones y tendencia a la acción propias del alumno con relación a un objeto, persona o situación.

El lenguaje y las acciones manifiestas de las personas son las herramientas más eficaces con que contamos para poder evaluar las actitudes de los demás. Es importante reconocer que el docente preste igual atención a la evaluación de los valores y a los restantes tipos de contenido. Se valora si el alumno está avanzando en la dirección deseada, reajustando, en el caso opuesto, reajustando su intervención para ayudar más al alumno.

Una de las metodologías utilizada es la “observación sistemática”. Supone una inferencia, planificada, de manera sistemática, en períodos largos y o sólo en momentos aislados. Se utilizan registros anecdóticos, escalas de observación y listas de control, diarios de clase.

Algunos verbos indicadores de procedimientos que se utilizan son: Respeta, atiende, se interesa por, permite, se entusiasma, aprecia, comparte, se da cuenta, acepta.

En el área de Ciencias Naturales se trabajan los contenidos actitudinales sobre todo en la valoración y la toma de decisiones respecto del equilibrio del ambiente; del organismo humano y de la promoción de hábitos saludables para la vida.

Es de vital importancia tener siempre dentro de este diseño evaluativo la evaluación permanente de estas estrategias evaluativas y su acercamiento a nuestros fines, estos deben de ser contemplados en las evaluaciones de las planeaciones y planes de mejoramiento.

### **23. ESTRATEGIAS PARA SUPERAR DEBILIDADES Y PROMOCION DE ESTUDIOS**

Teniendo en cuenta que el desarrollo de las habilidades de los estudiantes y la adquisición del conocimiento, dependen de un sin número de factores tales como la familia en la que se forman y la comunidad en la que interactúan, resulta necesario diseñar un plan de apoyo para aquellos alumnos que presentan dificultades en el área de ciencias naturales, con el fin de garantizar que las competencias básicas de la materia y los logros propuestos, sean alcanzados, al mismo tiempo que la institución, en su esfuerzo constante por perfeccionar su calidad, participa en la educación integral del joven a través de un equipo interdisciplinario conformado por los directivos, psicólogos, docentes y alumnos mismos que avanzan hacia la excelencia académica en pro de un mejor posicionamiento del área dentro de la institución y de ésta dentro del contexto local.

#### **ESTRATEGIAS:**

En vista de que el profesor es un facilitador para que el alumno alcance avances efectivos, es importante diseñar estrategias para que los estudiantes con dificultades puedan superarlas.

Entre las estrategias que se pueden implementar para avanzar satisfactoriamente y seguir en el proceso de mejoramiento continuo, se destacan las siguientes:

- Crear en los grupos la figura del padrinazgo con lo cual un alumno sobresaliente, será el tutor de uno o varios alumnos con notorias dificultades académicas y normativas.
- Revisar periódicamente las notas y el material de trabajo.
- Preguntar continuamente durante las explicaciones a los alumnos con mayores dificultades en la atención, así no acierten en sus respuestas, de manera que los estudiantes participen sin que se sientan evaluados y que sus aportes sean valorados.
- Motivar constantemente, con palabras alentadoras, despertando en los alumnos el deseo de aprender cada vez más.
- Tener presente los criterios evaluativos para el área, llevar al departamento las dificultades observadas para dar en equipo estrategias que den soluciones y avances a las dificultades.

- Incrementar el diálogo con los estudiantes y padres de familia con el fin de irlos reencuadrando y nivelando dentro del proceso general del área, desarrollando talleres académicos y formativos.
- Remisión al departamento de psicología cuando el estudiante evidencie, aparte de los vacíos conceptuales, marcados niveles de desatención, inquietud, agresividad o falta de asumir unas técnicas adecuadas de estudio.
- Reforzar periódicamente los contenidos trabajados, permitiendo que los alumnos realicen otras estrategias de ayuda que el profesor le asigne, con el fin de superar los vacíos conceptuales.
- Enriquecer el trabajo al interior del aula de clase con actividades variadas como trabajo en grupos, realización de guías, puesta en común, exposiciones, elaboración de proyectos, laboratorios, videos, visitas a la sala de computadores y a la biblioteca y otras que el profesor considere pertinentes para que todos avancen satisfactoriamente en la consecución de los logros del área.
- Implementar cursos de extensión los fines de semana en física, en química y/ o biología que le permitan al alumno superar sus dificultades con vacíos conceptuales.
- Visitas por parte del personal de psicología a las aulas con el fin de trabajar sobre métodos de estudio, la atención y concentración en clase, si el grupo así lo requiere.
- Realización de talleres de nivelación que le permitan a los alumnos con dificultades en la asimilación y apropiación de conceptos, argumentar y sustentar un tema determinado, colocándose al día en sus actividades y a la par de sus compañeros de grupo.
- Fomentar la formación de semilleros de ciencias naturales en los que tanto los alumnos sobresalientes como los que tienen dificultades, exploren y comprueben, de acuerdo con sus intereses, la relación entre teoría y práctica, y que este trabajo y los trabajos mostrados sean tenidos en cuenta dentro de los procesos del área. El profesor, con anticipación, motivará a los alumnos mostrando las actividades lúdicas y de exploración que se desarrollaran en este semillero para que el alumno quiera el área, la valore y la proyecte en su entorno.



- Fomentar la realización de actividades extras como consultas en Internet, presentación de proyectos, lectura de artículos en revistas científicas, realización de videos, de software y otros que despierten en el alumno el deseo de aprender y de mostrar hasta donde puede llegar.
- Los alumnos que presenten dificultades en las evaluaciones, trabajos y/ o consultas, deberán corregir sus errores y sustentarlas a su profesor.

## 24. PLAN DE MEJORAMIENTO

SECCIÓN: PRIMARIA

PLANTEAMIENTO DEL PROCESO A MEJORAR Y SU SITUACIÓN:

Proceso de evaluación: El proceso vivido en el departamento y en evaluaciones anteriores se evidencio la necesidad de construir espacios de discusión y acercamiento a unos lineamientos claros en los procesos evaluativos por grados.

OBJETIVO(S):

- Elaborar lineamientos claros para tener un adecuada evaluación en el área.
- Participar en la construcción del Modelo pedagógico

ESTRATEGIAS	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualificación sobre el proceso evaluativo propio del área de Ciencias Naturales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas en unidades académicas, rastreo de información sobre evaluación.</li> <li>• Construcción de lineamientos evaluativos para cada grado desde el área.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación en la planeación institucional del proceso evaluativo del área.</li> <li>• Socialización de los lineamientos de evaluación contruidos desde el área, con los profesores que orientan el área y no son del departamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rastreo, sistematización de la implementación en la planeación del proceso evaluativo en el área.</li> <li>• Socialización de los lineamientos de evaluación contruidos desde el área, con los profesores que orientan el área y no son del departamento.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de estrategias de apoyo permanente y acompañamiento a familias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rastreo y clasificación de las dificultades presentadas por los estudiantes.</li> <li>• Seguimiento permanente de los estudiantes: Talleres, guías de refuerzo.</li> <li>• Establecer comunicación con las familias sobre la didáctica y proceso del área.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompañamiento continuo a estudiantes y familias en busca de óptimos resultados escolares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño programas de semilleros para estudiantes con interés por las ciencias naturales y la investigación.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación y aporte en la construcción del Modelo pedagógico Institucional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura y análisis de documentos sobre modelo pedagógico.</li> <li>• Participación en Seminarios permanentes sobre modelo pedagógico</li> <li>• Adecuación de la didáctica del área como aporte al modelo pedagógico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación en planeaciones y procesos evaluativos, los lineamientos propios del Modelo pedagógico asumido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación y retroalimentación sobre la implementación del modelo pedagógico en el área.</li> </ul>

## **PLAN DE MEJORAMIENTO CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL PARA TODOS LOS GRADOS:**

- Documentación sobre didáctica general de las ciencias
- Revisión de los lineamientos y estándares generales en ciencias naturales para irlos adaptando al plan de estudios y el PEI de la institución
- Capacitación de los docentes del área en técnicas de investigación para desarrollar proyectos y aplicarlos en la institución, teniendo en cuenta las necesidades y la vocación propia de la región de influencia
- Capacitación de los docentes en desarrollo e implementación de pruebas tipo ICFES para aplicarlas a los estudiantes y así mejorar los puntajes en pruebas saber e ICFES
- Aplicación de pruebas tipo icfes en el aula para que los estudiantes se familiaricen con el tipo de preguntas y adquieran habilidad en el desarrollo de las mismas
- Análisis y resolución de pruebas externas aplicadas a los estudiantes para a partir de ellas realizar ajustes a los planes de mejoramiento
- Mayor uso y aprovechamiento de las instalaciones y equipo de laboratorio por parte de estudiantes y docentes
- Implementación de software específico en la enseñanza de las ciencias naturales
- Gestionar la dotación de equipo y reactivos en el laboratorio de ciencias para poder desarrollar prácticas acordes con las nuevas tendencias educativas en las ciencias como es el trabajo experimental donde el alumno construye paso a paso las respuestas a fenómenos desconocidos para él y encuentra sentido a fenómenos naturales en la vida diaria.
- Mayor uso de los recursos en internet para poder realizar prácticas en especial de “laboratorios virtuales” que permiten simular un laboratorio físico real. De esta forma se minimiza el desgaste y la ausencia de equipo y reactivos así como de espacio en este tipo de recintos.
- Aumentar el número de equipos de computo con acceso a internet con banda ancha y en forma gratuita para que los estudiantes tengan mayor posibilidad de realizar las prácticas propuestas por los educadores
- Rastreo y clasificación de las dificultades presentadas por los estudiantes
- Seguimiento permanente de los estudiantes por medio de talleres, guías de refuerzo, asesoría personalizada etc.
- Acompañamiento continuo a estudiantes y familias en busca de óptimos resultados escolares

## 25. ANEXO 1. INDICADORES DE LOGRO POR GRADO (GRADO CERO A QUINTO)

### **Grado: CERO**

### **Materia: Dimensión Cognitiva C. naturales**

#### **Fortaleza**

- 001 Reconoce y nombra partes externas de su cuerpo
- 002 Diferencia la función que desempeñan las partes externas del cuerpo
- 003 Se preocupa por el cuidado y alimentación personal
- 004 Tiene una buena salud corporal y oral
- 011 Se maravilla e interesa por la observación de su entorno natural
- 012 Distingue entre seres de la naturaleza y los que no lo son
- 013 Describe muy bien su entorno natural a través del dibujo
- 017 Identifica y nombra grupos de animales: Salvajes, domésticos y aves
- 018 Participa con agrado en actividades referentes al tema del agua
- 023 Demuestra mucho interés en las actividades desarrolladas sobre el tema de los insectos
- 024 Expresa la importancia de los alimentos para su salud y crecimiento
- 025 Participa en la realización de recetas de cocina
- 026 Demuestra receptividad por los temas y actividades desarrolladas en esta dimensión
- 033 Se interesa por la evaluación y cuidado de las plantas.
- 034 Expresa ideas sobre la importancia de las plantas.

#### **Debilidades**

- 005 No reconoce partes externas en su cuerpo
- 006 No se preocupa por el cuidado y alimentación personal
- 007 Presenta frecuentes problemas de salud.
- 014 Muestra poco interés por la observación de la naturaleza
- 015 No distingue entre seres de la naturaleza y los que no lo son
- 019 Se le dificulta la identificación de grupos de animales: Salvajes, domésticos y aves
- 020 Prestó poca importancia a las actividades con el tema del agua

- 027 Poco interés alrededor de las actividades sobre el tema de los insectos
- 028 Dificultad para expresar ideas sobre los alimentos y su importancia en la salud y crecimiento
- 029 Poco interés en la realización de recetas de cocina
- 030 Poca receptividad de los temas desarrollados en esta dimensión
- 035 Se le dificulta expresar ideas sobre la importancia de las plantas.

### **Recomendaciones**

- 008 Repasar con el niño las partes de su cuerpo
- 009 Inculcar mas en el niño autoestima que de como resultado ser mas cuidadoso consigo mismo
- 010 Atender oportunamente sus problemas de salud.
- 016 Realizar salidas con el niño y motivar la observación y descripción de su entorno
- 021 Repasar grupos de animales
- 022 Motivar sobre la importancia y el cuidado del agua
- 031 Repasar los temas vistos durante el periodo a través de diálogos, lecturas, comentarios
- 032 Abrir más espacios de participación y de diálogo en familia sobre temas de la dimensión

### **Grado: PRIMERO**

#### **Materia: Ciencias Naturales Y Ed. ambiental**

#### **Fortaleza**

- 001 Conoce la importancia que tiene el agua y aire en nuestro que hacer diario
- 002 Reconoce las características del agua y el aire
- 003 Es conciente del beneficio que tiene el agua y aire
- 004 Tiene conocimiento de los cuidados que debemos tener con el agua
- 005 Disfruta en el desarrollo de experimentos
- 006 Descubre a partir de experiencias cotidianas la importancia del agua y el aire en el ambiente
- 007 Identifica el proceso del ciclo del agua en la naturaleza
- 008 Reconoce la importancia del aire en la vida de los seres vivos
- 009 Manifiesta interés por aprender
- 010 Describe la uilidad de las plantas
- 011 Reconoce y describe las características de los seres vivos
- 012 Valora cuida y respeta a los seres de su entorno
- 013 Comprende los grandes beneficios que el hombre obtiene de la naturaleza

- 014 Reconoce los hábitats y los estilos de alimentación de algunos seres vivos
- 015 Identifica las características para clasificar los seres vivos y no vivos
- 016 Valora la importancia de los avances científicos
- 017 Establece formas de relación en el ser humano con los diferentes medios
- 018 Identifica las plantas como seres vivos
- 019 Distingue las partes de la planta y sus funciones
- 020 Señala y reconoce la función de cada uno de los órganos de los sentidos
- 021 Identifica los órganos que permiten el proceso de la digestión
- 023 Identifica los órganos por los cuales se realiza la respiración
- 024 Identifica el concepto de nutrición y reconoce parámetros para una buena realización de ella
- 061 Alcanzó los logros después de realizar actividades de recuperación
- 064 Comprueba la importancia del suelo en el desarrollo de las plantas
- 065 Identifica su esquema corporal
- 066 Reconoce la importancia de cuidar su cuerpo
- 067 Describe características de los seres vivos según el medio donde viven
- 068 Cuida y respeta el medio donde vive y los seres que habitan en el
- 069 ¡Felicitaciones! Por su buen desempeño en el área
- 070 Alcanzó los logros propuestos para el área sin dificultad
- 074 Alcanzó los logros propuestos con cierta dificultad
- 075 Presentó refuerzo y aprobó los logros que tenía pendientes

#### **Debilidades**

- 025 Se le dificulta reconocer los órganos de los sentidos
- 026 Se le dificulta reconocer el orden y el nombre de los órganos de la digestión
- 027 Se le dificulta identificar los órganos
- 028 Presenta dificultades para definir el proceso de la nutrición
- 029 Le falta respeto por los seres del entorno
- 030 Muestra poco interés en el desarrollo de compromisos
- 031 Le llama muy poco la atención todo lo que hace referencia a el agua y aire
- 032 Su participación en el desarrollo de actividades experimentales es muy poca
- 033 No sigue el ritmo de las actividades de clase
- 034 Debe procurar entregar ordenadamente y en las fechas indicadas el cuaderno y los trabajos asignados
- 035 Presenta dificultad para reconocer la importancia del aire en la vida de los seres vivos
- 036 Se le dificulta identificar las características que clasifican a un ser como vivo o no vivo

- 037 Presenta dificultades para reconocer los hábitats y los estilos de vida de algunos seres vivos
- 038 Debe identificar los beneficios que el hombre obtiene de la naturaleza
- 039 En ocasiones confunde las funciones que tiene las diferentes partes de la planta
- 040 Se distrae con facilidad
- 041 Se le dificulta reconocer la relación ser humano-ambiente
- 042 Se le dificulta identificar el proceso del ciclo del agua en la naturaleza
- 043 Se le dificulta descubrir la importancia del agua y el aire en el ambiente
- 044 Le encanta malgastar el agua
- 045 Su preocupación por cuidar el agua es mínima
- 062 No alcanzó los logros después de realizar actividades de recuperación
- 071 Le dificulta reconocer su esquema corporal
- 072 Muestra poca valoración de su cuerpo y el de los demás
- 073 Confunde las características de los seres vivos según el medio donde viven
- 076 Presentó los refuerzo pero sin logros positivos en la recuperación, aun sigue pendiente. Dejó de presentarse a recuperar los logros pendientes, se le recomienda a sus padres más acompañamiento. aun sigue la nota I
- 077
- 078 Se le dificulta el desarrollo de los trabajos, pues confunde los sonidos al leer.

### **Recomendaciones**

- 046 Debe procurar entregar ordenadamente y en las fechas indicadas el cuaderno y los trabajos asignados
  - 047 Repasar cada una de las partes del cuerpo y su respectiva función
  - 048 Aprovechar las salidas familiares para practicar lo aprendido en la relación con las partes de la planta
  - 049 Repasar constantemente los contenidos trabajados en clase
  - 050 Practicar en casa lo visto en clase
  - 051 Ser más comprometida con el desarrollo de actividades o tareas en casa
  - 052 Poner más interés al desarrollo de actividades experimentales
  - 053 Debe tener un mayor compromiso en las actividades que se realizan en el aula de clase
  - 054 Apoyar las campañas de conservación del medio ambiente
  - 055 Debe repasar las características de los seres vivos y de los seres no vivos o inertes
  - 056 Debe repasar en el cuaderno sobre el tema y realizar ejercicios de lecto escritura.
  - 057 Debe analizar todos los beneficios que el hombre recibe de las plantas
- Repasar en el cuaderno cada una de las partes por donde transcurre el aire por el cuerpo, ayudándose con el taller asignado por el profesor



- 059 Leer el concepto de nutrición en el cuaderno, y escribir parámetros para una buena realización de la misma
- 060 Debe procurar entregar ordenadamente y en las fechas indicadas el cuaderno y los trabajos asignados
- 063 Debe realizar los planes de trabajo con ayuda de la familia

## SEGUNDO

**Grado: SEGUNDO**

**Materia: Ciencias Naturales Y Ed. ambiental**

**Fortaleza**

- 001 Reconoce los cambios en los seres vivos
- 002 Identifica las plantas como seres vivos
- 003 Realiza en forma organizada los talleres del tema trabajado
- 004 Muestra mucho interés frente al desarrollo de la clase
- 005 Aprecia el valor de los recursos naturales para beneficio del hombre
- 006 Reconoce que los seres vivos se adaptan al medio
- 007 Clasifica plantas y animales según su medio de vida en acuáticos y terrestres
- 008 Distingue similitudes y diferencias entre animales vertebrados e invertebrados
- 009 Comprende el proceso que realiza la planta para fabricar su alimento.
- 010 Clasifica animales por su forma de alimentación en herbívoros, carnívoros y omnívoros
- 016 Desarrolla en forma correcta y organizada los trabajos de la clase
- 018 Reconoce que los sentidos nos permiten percibir el entorno
- 019 Es muy atento frente a las explicaciones
- 028 Reconoce que los animales son seres vivos, que se diferencian entre sí por unas características específicas
- 031 Reconoce los medios en los cuales habitan los animales
- 032 Conoce las formas de desplazamiento que tienen los animales en sus diferentes medios
- 034 Cuenta con un gran apoyo por parte de sus padres
- 040 Presentó refuerzo y aprobó los logros que debía.
- 046 Es muy organizado en la realización de sus talleres
- 048 Escribe los temas en su cuaderno con letra clara
- 049 Ha mejorado su puntualidad a las clases
- 050 Demuestra mucho interés por el desarrollo de las clases

- 051 Maneja correctamente la temática sobre: agua, aire y suelo
- 052 Muestra mucho interés frente al desarrollo de las diferentes actividades en la clase
- 053 Excelente organización de la temática en su cuaderno
- 055 Participa activamente en campañas de aseo y limpieza de su entorno
- 056 Presentó refuerzo y aprobó los logros que tenía pendientes.
- 061 Reconoce los cuidados que hay que tener con los órganos de los sentidos.

### **Debilidades**

- 017 Se desconcentra fácilmente del desarrollo de la clase
- 020 Interrumpe constantemente la clase con charlas inadecuadas
- 021 Se atrasa en la realización de sus trabajos
- 022 Les falta interés para desarrollar los talleres en la clase
- 023 Falta responsabilidad a la hora de entregar sus talleres
- 026 Poco manejo del tema sobre los seres vivos que se adaptan al medio
- 029 Falta mas participación en la clase
- 033 Falta mas colaboración por parte de su familia
- 035 Tiene poca claridad frente al concepto medio o hábitat
- 036 Muestra poco interés en el desarrollo de los contenidos temáticos
- 037 Le falta más compromiso con las tareas encomendadas
- 041 Presentó refuerzo no y aprobó los logros que debía.
- 047 Incumple con presentar sus cuadernos en la hora de la clase
- 057 Presentó los refuerzos pero sin logros positivos en la recuperación, aun sigue pendiente. Dejó de presentarse a recuperar los logros pendientes, se les recomienda a sus padres más acompañamiento.
- 058
- 059 Falta frecuentemente a clase sin causa justificada

### **Recomendaciones**

- 011 Repasar constantemente los contenidos trabajados durante las clases
- 012 Aprovecha al máximo todo lo que el medio nos brinda
- 013 Hacer campañas de reciclaje en casa para contribuir a la preservación del medio ambiente
- 014 Realizar talleres de repaso con todo lo aprendido durante el periodo
- 015 Entregar ordenadamente y en las fechas indicadas los trabajos asignados
- 024 Mostrar mas interés frente al desarrollo de la clase
- 025 Concentrarse mas en el desarrollo de la clase

- 027 Repasar con anticipación cuando se tenga una evaluación
- 030 Debe colaborar en la realización de sus talleres en la casa
- 038 Debe repasar constantemente los contenidos trabajados en clase
- 039 Debe preparar las evaluaciones de forma organizada
- 043 Demostrar mas interés por el desarrollo de los temas
- 054 ¡Felicitaciones! Eres un alumno increíblemente maravilloso
- 060 Asistir puntualmente a clases

Página 2

**Grado: TERCERO**

**Materia: Ciencias Naturales Y Ed. ambiental**

**Fortaleza**

- 001 Reconoce los recursos que le brinda la naturaleza y sus características
- 002 Identifica algunas alteraciones de los recursos naturales
- 003 Valora las acciones que permiten el cuidado de los recursos
- 004 Desarrolla los talleres propuestos con interés
- 005 Favorece en su actitud el buen desarrollo de la clase
- 006 Felicitaciones por su buen desempeño en el área
- 007 Presenta cuaderno, talleres y trabajos el día asignado, bien organizados
- 008 Reconoce los reinos en la naturaleza y señala diferencias entre ellos
- 009 Identifica formas de alimentación en animales y plantas
- 010 Reconoce la influencias de los seres vivos en la conservación del equilibrio del ambiente
- 011 Diferencia el sistema solar
- 012 Conoce las relaciones que existen entre los seres vivos y los seres no vivos en la naturaleza
- 013 Realiza consultas e investigaciones frente a los temas vistos
- 014 Entiende el concepto de movimiento e identifica los tipos
- 015 Conoce los cambios físicos de la materia
- 016 Explica en forma sencilla los eclipses
- 017 Identifica características de las planetas
- 038 Reconoce las propiedades de las diferentes clases de alimentos
- 039 Clasifica los animales en vertebrados e invertebrados
- 040 Menciona las funciones de cada una de las partes de la planta

- 041 Identifica las principales fuentes de luz
- 042 Reconoce la luz como una forma de energía
- 043 Comprende que es una adaptación de un ser vivo, explica en forma sencilla
- 044 Reconoce y explica formas de energía
- 046 Realiza algunos trabajos en clase
- 047 Explica la importancia del movimiento en las personas, animales y plantas
- 048 ¡Felicitaciones! Tu actitud contribuye al mejoramiento del medio ambiente
- 049 Desarrollaste los trabajos propuestos, sin embargo debes aportar más al cuidado del medio ambiente
- 050 Presentó refuerzo y aprobó los logros que tenía pendiente.

### **Debilidades**

- 018 Muestra poco interés en las acciones que le permiten cuidar los recursos naturales
  - 019 En ocasiones, identifica las alteraciones de los recursos
  - 020 En el desarrollo de talleres es muy poco grafican te
  - 021 Tiene poco conocimiento de los recursos que la naturaleza le brinda
  - 022 no reconoce propiedades de las clases de alimentos
  - 023 le dificulta explicar las funciones de las partes de la planta
  - 024 No reconoce formas de energía
  - 025 Se le dificulta consultar e investigar acerca de los temas vistos
  - 026 No identifica tipos de movimientos
  - 027 Se le dificulta identificar la existencia de cinco reinos y señalar diferencias entre ellos
  - 028 Presenta dificultades para identificar formas de alimentación en animales y plantas
  - 045 Demuestra poco interés en el estudio de las lecciones
  - 051 Presentó los refuerzos pero sin logros positivos en la recuperación, aun sigue pendiente.
- Dejó de presentarse recuperar los logros pendientes, se les recomienda a sus padres más acompañamiento.

### **Recomendaciones**

- 029 Debe profundizar acerca de las funciones de las partes de la planta
- 030 Debe repasar sobre los reinos y hacer clasificaciones de diferentes seres de la naturaleza de acuerdo ellos
- 031 Debe repasar el tema en el cuaderno y realizar diferentes ejemplos alimentación en animales y plantas
- 032 Repasar constantemente todos los contenidos trabajados en clase
- 033 Realizar lecturas sobre los temas propuestos y construir preguntas sobre lo leído
- 034 Debe concentrarse mas al realizar sus trabajos
- 035 Realizar lectura de los temas en el cuaderno y desarrollar el taller asignado por el profesor
- 036 Se le recomienda mas colaboración por parte del acudiente

037 Desarrollar talleres de repaso de todo lo trabajado

**Grado: CUARTO**

**Materia: Ciencias Naturales Y Ed. ambiental**

**Fortaleza**

- 001 Comprende la organización de los seres vivos en un ecosistema
- 002 Explica cómo se relacionan los seres vivos con el medio ambiente
- 003 Describe las relaciones que se presentan entre los seres vivos
- 004 Muestra una actitud positiva frente al cuidado de la naturaleza
- 011 Identifica los sistemas del cuerpo humano y sus funciones
- 012 Pone en práctica hábitos adecuados de higiene y salud
- 013 Participa en actividades de reciclaje dentro de la institución
- 022 Alcanzó los logros después de actividades de refuerzo
- 023 Reconoce las características de los seres vivos
- 024 Reconoce que las plantas y animales hacen parte de los seres vivos
- 025 Conoce los medios en los cuales habitan todos los seres vivos
- 026 Identifica las partes de la planta y sus funciones
- 027 Discrimina los procesos de fotosíntesis y polinización
- 037 Diferencia la clase de alimentos según su función (energéticos, constructores y protectores)
- 040 Cumple con la recolección del compost como actividad en la huerta escolar
- 043 Realiza con agrado las actividades asignadas en clase y extra clase
- 044 Protege y cuida su entorno y la naturaleza
- 045 Alcanzó todos los logros y su proceso durante el período
- 047 Reconoce las funciones vitales de los seres vivos
- 048 Comprende el proceso de nutrición en el ser humano
- 049 Identifica las principales enfermedades del ser humano
- Reconoce situaciones de contagio prevención y recomendación ante determinadas enfermedades en el ser humano
- 051 Cumple con las tareas asignadas para la casa y las socializa
- 052 Completa trabajos a partir de las consignaciones dadas
- 053 Participa con acierto y en forma ordenada en las clases
- 054 Participa activamente en el proceso de recolección del compost
- 062 Reconoce el proceso de respiración en los seres vivos.

- 063 Identifica y señala los órganos del sistema respiratorio.
- 064 Reconoce las principales enfermedades del sistema respiratorio.
- 065 Resuelve cuestionarios a partir de las consignaciones dadas.
- 074 Presentó refuerzo y aprobó los logros que tenía pendiente
- 077 Reconoce la función del sistema excretor en los seres vivos
- 078 Identifica las principales enfermedades del sistema excretor en el ser humano.
- 079 Reconoce el proceso de circulación en los seres vivos
- 080 Identifica las principales enfermedades del sistema circulatorio en el ser humano y la forma de prevenirlas
- 081 Diferencia los órganos del sistema circulatorio y del sistema excretor con sus respectivas funciones

### **Debilidades**

- 005 Su claridad frente a los conceptos ecosistema, adaptación, equilibrio y de más es mínima
- 006 Se le dificulta referirse a las relaciones que se presentan entre los seres vivos y su ambiente
- 007 Su cuidado por la naturaleza es muy poca
- 014 Tiende a confundir las funciones de los diferentes sistemas del cuerpo y algunos nombres
- 015 Muestra poco interés en el cuidado de su propio cuerpo
- 016 Es poca la disposición en el momento de realizar actividades de reciclaje
- 020 Falta responsabilidad a la hora de entregar compromisos
- 028 Le falta ser más consciente de lo importante que son los seres vivos para la naturaleza
- 029 Tiene poca claridad frente al concepto de medios
- 030 Se le dificulta discriminar las diferentes partes de la planta y sus funciones
- 031 Confunde los procesos de fotosíntesis y polinización
- 032 Le falta más compromiso con las tareas encomendadas
- 038 Tiene poca claridad en la importancia de los alimentos para su cuerpo
- 041 Se le dificulta la recolección del compost como actividad en la huerta escolar
- 055 Confunde las funciones vitales de los seres vivos
- 056 Hay poca comprensión en el proceso de nutrición en el ser humano
- 057 Le dificulta realizar consultas caseras
- 058 Interrumpe las clases con sus charlas inoportunas
- 066 Confunde la función de algunos órganos del sistema respiratorio.
- 067 Le dificulta resolver cuestionarios, a partir de las consignaciones dadas.
- 068 Interrumpe las clases en forma constante con sus charlas inoportunas.
- 069 Le dificulta participar en trabajos de grupo.
- 075 Presentó los refuerzos pero sin logros positivos en la recuperación, aun sigue pendiente.

Dejó de presentarse recuperar los logros pendientes, se les recomienda a sus padres más acompañamiento.

082 Confunde la función de algunos órganos del sistema circulatorio

083 Confunde la función de algunos órganos del sistema excretor.

084 Le dificulta hacer consultas sobre las enfermedades de los seres humanos y la forma de prevenirlas.

085 Le dificulta relacionar órganos y sistemas en el cuerpo humano.

### **Recomendaciones**

008 Repasar constantemente todos los contenidos trabajados durante las clases

009 Desarrollar talleres de repaso de todo lo trabajado

010 Hacer campañas de reciclaje en casa para contribuir al equilibrio natural y cuidado de la naturaleza

017 Aplicar constantemente los contenidos trabajados en las clases

018 Tomar conciencia de lo importante que son la salud e higiene

019 Colaborar más con las actividades realizadas en la institución

021 Entregar los compromisos el día señalado

033 Debe repasar constantemente los contenidos trabajados en clase

034 Debe preparar las evaluaciones de forma organizada

035 Debe entregar a tiempo las tareas encomendadas

036 Debe tener presente el orden y la buena presentación de trabajos y guías

039 Aplicar los conocimientos adquiridos sobre los alimentos

042 Realizar la actividad del compost

046 Debe ser más constante en la realización de trabajos y actividades a desarrollar

059 Debes preparar con anterioridad los temas a evaluar

060 Procura escuchar con respeto el aporte de los compañeros

061 Debe realizar las tareas asignadas para la casa para un mejor aprendizaje

070 Procura estudiar en casa el proceso de respiración en los seres vivos.

071 Debes mejorar la comprensión y consignación para que se facilite la solución de cuestionarios.

072 Procura mejorar la participación en clase y respetar el ritmo de aprendizaje de los compañeros.

073 Aprovecha el trabajo en equipo para fortalecer tu aprendizaje.

Página 3

**Grado: QUINTO**

**Materia: Ciencias Naturales Y Ed. ambiental**

## **Fortaleza**

- 001 Explica la organización de los seres vivos y no vivos en el ambiente
- 002 Plantea hipótesis frente a los problemas ambientales
- 003 Identifica posibles soluciones para el cuidado y protección del medio ambiente
- 010 Identifica la estructura de la célula animal y vegetal, señalando sus diferencias
- 011 Comprende los tejidos, órganos y sistemas dentro del cuerpo humano
- Identifica los órganos relacionados con los procesos de nutrición, respiración y reproducción en los seres vivos
- 013 Analiza los temas trabajados proponiendo ideas sobre ellos
- 021 Identifica el concepto de materia y su constitución
- 022 Clasifica alimentos según la función que cumplen en su organismo
- 023 Trabaja con los diferentes materiales naturales, artificiales y deshechos
- 024 Asocia diferentes elementos y compuestos a su entorno de vida
- 033 Identifica las enfermedades que atacan a las personas
- 036 Identifica los sistemas de cuerpo humano y sus funciones
- 039 Reconoce el sistema reproductor masculino y femenino; y sus nombres
- 042 Distingue los conceptos de los signos vitales en una persona
- 045 Identifica el corazón como el órgano más importante del cuerpo humano
- 048 Cumple con la recolección del compost como actividad en la huerta escolar
- 051 ¡Felicitaciones! Su desempeño en el área ha sido excelente
- 053 Realiza con agrado las actividades asignadas en clase y extra clase.
- 054 Protege y cuida su entorno y la naturaleza
- 055 Alcanzó todos los logros y su proceso durante el período.
- 056 Comprende la organización y trabajo interno de los seres vivos
- 057 Participa activamente en la exposición de temas asignados
- 058 Muestra creatividad y orden en los escritos
- 059 Presenta los trabajos oportunamente y en forma organizada
- 067 Reconoce la función de relación en los seres vivos.
- 068 Identifica la función de cada uno de los órganos de los sentidos.
- 069 Participa activamente en trabajos de grupo.
- 070 Resuelve cuestionarios asignados para la casa.
- 078 Presentó refuerzo y aprobó los logros que tenía pendiente.
- 081 Reconoce los niveles de organización externa en los seres vivos.
- 082 Comprende la organización de los seres vivos en un ecosistema.



083 describe fenómenos naturales de su localidad.

084 Reconoce la función del comité de atención y prevención de desastres.

### **Debilidades**

004 Le cuesta explicar la organización de los seres vivos y no vivos en el ambiente

005 Pocas veces plantea hipótesis frente a los problemas ambientales

006 Se le dificulta identificar soluciones para el cuidado y protección del medio ambiente

014 Presenta problemas para identificar estructuras y diferencias de las células animal y vegetal

015 Se le dificulta comprender los tejidos órganos y sistemas dentro del cuerpo humano

016 Se le dificulta discutir y proponer ideas sobre los temas vistos

017 Se le dificulta relacionar los procesos del cuerpo humano con su respectivo sistema

025 Se le dificulta identificar el concepto de materia y su constitución

026 Parcialmente clasifica alimentos según la función que cumplen en su organismo

027 Le dificulta trabajar con materiales de deshecho

028 Se le dificulta asociar diferentes elementos y compuestos a su entorno

034 Le dificulta distinguir las enfermedades que atacan a las personas

037 Tiende a confundir las funciones de los diferentes sistemas del cuerpo

040 Se le dificulta identificar algunos nombres del sistema reproductor masculino y femenino

043 No maneja los conceptos de los signos vitales en una persona

046 Falta más interés por identificar el corazón como el órgano más importante del cuerpo humano

049 Se le dificulta la recolección del compost como actividad en la huerta escolar

060 Le dificulta comprender la temática explicada

061 Le falta responsabilidad en la exposición de temas asignados con anterioridad

062 Le dificulta presentar los trabajos en forma oportuna

071 Confunde la función de algunos órganos de los sentidos.

072 Le dificulta trabajar en grupo.

073 Olvida resolver los talleres asignados.

074 Le dificulta socializar los talleres.

079 Presentó los refuerzos pero sin logros positivos en la recuperación, aun sigue pendiente.

Dejó de presentarse a recuperar los logros pendientes, se les recomienda a sus padres más acompañamiento.

085 Le dificulta diferenciar los niveles de organización externa en los seres vivos.

086 Le dificulta describir fenómenos naturales.

087 Le dificulta realizar consultas asignadas para la casa.

### **Recomendaciones**

- 007 Se le recomienda repasar en casa los conceptos vistos en clase
- 008 Debe tener un mayor compromiso por las actividades realizadas en clase
- 009 Se le recomienda presentar oportunamente el cuaderno y trabajos asignados
- Establecer diferencias entre la célula animal y vegetal por medio de la lectura sobre el tema y observación de esquemas realizados en el cuaderno
- Definir y establecer comparaciones entre órganos, tejido y sistemas basándose en las explicaciones de clase y las consultas realizadas
- 020 Repasar sobre el tema realizando producciones escritas sobre este
- 029 Prestar más atención en las explicaciones de clase
- 030 Debe repasar las propiedades en el cuaderno y realizar comparaciones entre ellas
- 031 Trabajar con dedicación con los materiales de deshecho
- Debe observar y repasar la tabla periódica y hacer listas de los elementos que escucha mencionar a su alrededor
- 035 Estudiar más los temas vistos en clase
- 038 aplicar constantemente los contenidos trabajados en clase
- 041 Estudiar los nombres del sistema reproductor masculino y femenino
- 044 Trabajar más acerca de los conceptos de los signos vitales en una persona
- 047 Estudiar el tema del corazón como el órgano más importante en el cuerpo humano
- 050 Realizar la actividad del compost
- 052 Debe de ser más constante en la realización de trabajos y actividades a desarrollar
- 063 Procura preparar las evaluaciones con anterioridad
- 064 Debe ser más responsables con los trabajos asignados para la casa
- 065 Practica el trabajo en grupo con respeto y tolerancia
- 066 Debes compartir tus conocimientos con los menos aventajados
- 075 Repasar el tema de órganos de los sentidos con ayuda de la familia.
- 076 Aprovechar al máximo el trabajo en grupo para fortalecer su aprendizaje.
- 077 Debes ser más responsable con tus deberes.

## 26. ANEXO 2. INDICADORES POR GRADO Y PERIODO (sexto a undécimo)

### INDICADORES DE LOGRO SEXTO PRIMER PERIODO

- F. identifica las partes que conforman la célula y explica su función
- D. identificar las partes que conforman la célula y explicar su función
- R. realice un trabajo escrito donde identifique las partes que conforman la célula y explique su función
  
- F. clasifica correctamente los reinos de la naturaleza de acuerdo a sus características
- D. clasificar correctamente los reinos de la naturaleza de acuerdo a sus características
- R. elabore un mapa conceptual donde se expliquen y visualicen correctamente los reinos de la naturaleza de acuerdo a sus características
  
- F. Utiliza adecuadamente los instrumentos básicos del laboratorio de ciencias
- D. Utilizar adecuadamente los instrumentos básicos del laboratorio de ciencias
- R. organice con su profesor una visita al laboratorio de ciencias para conocer y manipular sus instrumentos
  
- F. conoce las diferencias y funciones de la célula vegetal y animal
- D. conocer las diferencias y funciones de la célula vegetal y animal
- R. realice un mapa conceptual donde se establezcan las diferencias y funciones de la célula vegetal y animal
  
- F. explica y compara la nutrición autótrofa y heterótrofa
- D. explicar y comparar la nutrición autótrofa y heterótrofa
- R. elabore una cartelera donde se establezcan las diferencias entre la nutrición autótrofa y heterótrofa con sus respectivos ejemplos
  
- F. conoce, explica y compara los mecanismos que se utiliza en las células, y los diferentes reinos, en el proceso de nutrición
- D. conocer, explicar y comparar los mecanismos que se utiliza en las células, y los diferentes reinos, en el proceso de nutrición
- R. realice un mapa conceptual que le permita conocer, explicar y comparar los mecanismos que se utiliza en las células, y los diferentes reinos, en el proceso de nutrición. Susténtelo a su profesor

F. describe y compara la forma en que los seres vivos llevan a cabo procesos como: ingestión, digestión, transporte y utilización de los alimentos

D. describir y comparar la forma en que los seres vivos llevan a cabo procesos como: ingestión, digestión, transporte y utilización de los alimentos

R. estudie sus notas de clase y consulte en internet sobre la forma en que los seres vivos llevan a cabo procesos como: ingestión, digestión, transporte y utilización de los alimentos. Susténtelo a su profesor

F. establece relaciones entre los órganos y sistemas del cuerpo humano que participan en la nutrición

D. establecer relaciones entre los órganos y sistemas del cuerpo humano que participan en la nutrición

R. realice un mapa conceptual que le permita establecer relaciones entre los órganos y sistemas del cuerpo humano que participan en la nutrición, y expóngalo a sus compañeros

### **INDICADORES DE LOGRO SEXTO SEGUNDO PERIODO**

F. describe los mecanismos que utilizan los seres vivos para ingerir, digerir, transportar y utilizar los alimentos

D. describir los mecanismos que utilizan los seres vivos para ingerir, digerir, transportar y utilizar los alimentos

R. realice un mapa conceptual donde se visualicen los procesos de nutrición de los seres vivos y expóngalo a su profesor

F. describe la forma con que los seres vivos llevan a cabo algunas de sus funciones metabólicas

D. describir la forma con que los seres vivos llevan a cabo algunas de sus funciones metabólicas

R. presente un trabajo escrito donde se especifique las formas en que los seres vivos llevan a cabo algunas de sus funciones metabólicas

F. establece relaciones entre los órganos y sistemas del cuerpo humano que participan en la nutrición

D. establecer relaciones entre los órganos y sistemas del cuerpo humano que participan en la nutrición

R. realice un mapa conceptual donde se evidencie las relaciones entre los órganos y sistemas del cuerpo humano que participan en la nutrición

F. reconoce las características de los ecosistemas acuáticos

D. reconocer las características de los ecosistemas acuáticos

R. presente un trabajo escrito donde se especifique las características de los ecosistemas acuáticos

- F. reconoce la importancia de conservar los ecosistemas acuáticos
- D. reconocer la importancia de conservar los ecosistemas acuáticos
- R. realice un ensayo donde plantee estrategias para conservar los ecosistemas acuáticos y expóngalo a su profesor

#### **INDICADORES DE LOGRO. TERCER PERIODO. SEXTO.**

1. F. Describe como se clasifica la materia de acuerdo con su composición y sus propiedades  
D. describir como se clasifica la materia de acuerdo con su composición y sus propiedades  
R. realice un trabajo escrito explicando las propiedades y composición de la materia
2. F. Comprende las propiedades físicas y químicas de los elementos  
D. comprender las propiedades físicas y químicas de los elementos  
R. diseñe un experimento que le permita establecer diferencias entre propiedades físicas y químicas
3. F. Conoce la estructura básica del átomo  
D. conocer la estructura básica del átomo  
R. realice un mapa conceptual que le permita establecer las partes básicas del átomo y susténtelo a su profesor
4. F. Diferencia los metales de los no metales y explica la utilidad y consecuencias de su uso en la vida diaria  
D. diferenciar los metales de los no metales y explicar la utilidad y consecuencias de su uso en la vida diaria  
R. realice un cuadro sinóptico que le permita establecer diferencias entre metales y no metales y discuta sobre sus usos y aplicaciones en la vida diaria

#### **INDICADORES DE LOGRO. CUARTO PERIODO. SEXTO.**

- F. identifica los diferentes tipos de movimiento de los cuerpos
  - D. identificar los diferentes tipos de movimiento de los cuerpos
  - R. realice un trabajo escrito donde explique los diferentes tipos de movimiento de los cuerpos y entréguelo al profesor
- 
- F. establece diferencias entre rapidez y velocidad y describe el movimiento a través de su representación grafica
  - D. establecer diferencias entre rapidez y velocidad y describir el movimiento a través de su representación grafica

R. realice un mapa conceptual donde se establezcan diferencias entre rapidez y velocidad y describa el movimiento a través de su representación grafica

F. explica, compara e identifica las acciones de las fuerzas sobre los cuerpos

D. explicar, comparar e identificar las acciones de las fuerzas sobre los cuerpos

R. realice un mapa conceptual donde pueda comparar e identificar las acciones de las fuerzas sobre los cuerpos

F. describe el funcionamiento de algunas maquinas simples y sus aplicaciones

D. describir el funcionamiento de algunas maquinas simples y sus aplicaciones

R. consulte sobre el funcionamiento de algunas maquinas simples y sus aplicaciones. Expóngalo a sus compañeros

F. describe e identifica algunas manifestaciones de la energía

D. describir identificar algunas manifestaciones de la energía

R. estudie las notas de clase y presente una prueba escrita sobre algunas manifestaciones de la energía

F. propone acciones para hacer un uso racional de la energía

D. proponer acciones para hacer un uso racional de la energía

R. presente un ensayo donde proponga acciones para hacer un uso racional de la energía

### **INDICADORES DE LOGRO SEPTIMO PRIMER PERIODO**

F. diferencia la reproducción sexual de la asexual según el tipo de organismo

D. diferenciar la reproducción sexual de la asexual según el tipo de organismo

R. realice un mapa conceptual donde se visualice la diferencia entre la reproducción sexual y la asexual según el tipo de organismo

F. Describe y establece diferencias entre mitosis y meiosis

D. Describir y establecer diferencias entre mitosis y meiosis

R. realice un trabajo escrito donde defina cada una de las fases de la mitosis y meiosis y establezca diferencias entre ellas.

F. describe el ciclo celular y los procesos inherentes a el

D. describir el ciclo celular y los procesos inherentes a el

R. realice una cartelera donde se visualice el ciclo celular con sus diferentes fases. Susténtelo a su profesor

F. compara y explica las formas de reproducción de los organismos de diferentes reinos

D. comparar y explicar las formas de reproducción de los organismos de diferentes reinos

R. consulte y estudie sus notas sobre las formas de reproducción de los organismos de diferentes reinos. Presente una prueba escrita

### **INDICADORES DE LOGRO SEPTIMO SEGUNDO PERIODO**

F. conoce las características de los tejidos animales y establece diferencias entre ellos

D. conocer las características de los tejidos animales y establecer diferencias entre ellos

F. realice un cuadro sinóptico que le permita visualizar los tejidos animales y establecer diferencias entre ellos

F. reconoce cada uno de los tipos de tejidos sanguíneos y comprende su importancia en la salud humana

D. reconocer cada uno de los tipos de tejidos sanguíneos y comprender su importancia en la salud humana

R. realice un resumen y cuadro sinóptico que le permita reconocer cada uno de los tipos de tejidos sanguíneos y comprender su importancia en la salud humana

F. identifica y diferencia cada uno de los tejidos musculares

D. identificar y diferenciar cada uno de los tejidos musculares

R. realice un resumen y mapa conceptual que le permita establecer las diferencias y características de los tejidos musculares

F. distingue las partes del cuerpo humano

D. distinguir las partes del cuerpo humano

R. con la ayuda de tus padres aprende a distinguir las partes del cuerpo humano

F. cuida tu cuerpo para tener mejor estado de salud

D. cuidar tu cuerpo para tener mejor estado de salud

R. cuide su cuerpo practicando las leyes de higiene para tener mejor estado de salud y aproveche las campañas de promoción y prevención

F. diferencia los seres según sus características

D. diferenciar los seres según sus características

R. compare los seres vivos y así conocerás sus características

F. distingue los animales útiles de los dañinos

D. distinguir los animales útiles de los dañinos

R. consulte y exponga sobre los animales útiles y los dañinos

F. explica las relaciones que se dan entre los organismos de los ecosistemas terrestres y entre ellos y los elementos del ambiente.

D. explicar las relaciones que se dan entre los organismos de los ecosistemas terrestres y entre ellos y los elementos del ambiente

R. realice un mapa conceptual que le permita visualizar las relaciones que se dan entre los organismos de los ecosistemas terrestres y entre ellos y los elementos del ambiente. Expóngalo a sus compañeros

F. describe los principales biomas del mundo

D. describir los principales biomas del mundo

R. consulte en internet sobre los principales biomas del mundo. Presente un trabajo escrito y expóngalo a sus compañeros

F. propone estrategias para conservar los ecosistemas terrestres

D. proponer estrategias para conservar los ecosistemas terrestres

R. realice un ensayo donde proponga estrategias para conservar los ecosistemas terrestres

### **INDICADORES. GRADO SÉPTIMO. TERCER PERIODO.**

1. F. Comprende la naturaleza eléctrica del átomo

D. comprender la naturaleza eléctrica del átomo

R. realice un mapa conceptual que le permita comprender la naturaleza eléctrica del átomo y expóngalo a sus compañeros

2. F. Interpreta acertadamente los diferentes experimentos y descubrimientos que llevaron a la formulación de los modelos atómicos

D. interpretar acertadamente los diferentes experimentos y descubrimientos que llevaron a la formulación de los modelos atómicos



R. realice una cartelera con los diferentes modelos atómicos que le permitan visualizarlos y comprenderlos y expóngalo a sus compañeros

3. F. Comprende cómo está conformado el átomo en su estructura

D. comprender como está conformado el átomo en su estructura

R. consulte sobre la estructura del átomo y presente un trabajo escrito al profesor

4. F. Establece semejanzas y diferencias entre elementos, compuestos y mezclas

D. establecer semejanzas y diferencias entre elementos, compuestos y mezclas

R. realice un mapa conceptual que le permita visualizar las semejanzas y diferencias entre elementos, compuestos y mezclas y expóngalo a sus compañeros

### **INDICADORES DE LOGRO SEPTIMO CUARTO PERIODO**

F. conoce y establece diferencias entre cada uno de los métodos de separación de mezclas

D. se le dificulta conocer y establecer diferencias entre cada uno de los métodos de separación de mezclas

R. realice un mapa conceptual donde establezca las diferencias entre cada uno de los métodos de separación de mezclas. susténtelo a su profesor

F. conoce conceptos relacionados con las mezclas tales como mezcla heterogénea y homogénea, miscibilidad inmiscibilidad, tamizado, decantación, filtración, centrifugación, destilación y centrifugación.

D. se le dificulta interpreta conceptos relacionados con las mezclas tales como mezcla heterogénea y homogénea, miscibilidad inmiscibilidad, tamizado, decantación, filtración, centrifugación, destilación y centrifugación.

R. realice un mapa conceptual donde relacione e interprete conceptos relacionados con las mezclas tales como mezcla heterogénea y homogénea, miscibilidad e inmiscibilidad, tamizado, decantación, filtración, centrifugación, destilación y centrifugación. Susténtelo a su profesor

F. explica algunos fenómenos del movimiento ondulatorio desde lo teórico y experimental

D. explicar algunos fenómenos del movimiento ondulatorio desde lo teórico y experimental

R. realice un trabajo escrito donde incluya un experimento que permita explicar el movimiento ondulatorio explicar

- F. racionaliza el uso de la energía en la vida cotidiana
- D. racionalizar el uso de la energía en la vida cotidiana
- R. consulte sobre las formas de racionalizar la energía y presénteles el trabajo escrito al profesor

### **INDICADORES DE LOGRO OCTAVO PRIMER PERIODO**

- F. conoce y relaciona los mecanismos de estímulo y respuesta en los seres vivos
- D. conocer y relacionar los mecanismos de estímulo y respuesta en los seres vivos
- R. realice una consulta sobre los mecanismos de estímulo y respuesta en los seres vivos y susténtela a su profesor
  
- F. conoce la estructura y funcionamiento del sistema nervioso de los animales y el ser humano
- D. conocer la estructura y funcionamiento del sistema nervioso de los animales y el ser humano
- R. estudie y presente una evaluación donde demuestre que conoce la estructura y funcionamiento del sistema nervioso de los animales y el ser humano
  
- F. comprende y explica los órganos de los sentidos en el ser humano
- D. comprender y explicar los órganos de los sentidos en el ser humano
- R. realice una exposición donde explique los órganos de los sentidos en el ser humano y expóngala a sus compañeros

### **INDICADORES DE LOGRO OCTAVO SEGUNDO PERIODO**

- F. describe el funcionamiento de las glándulas en el ser humano y los problemas que genera su mal funcionamiento
- D. describir el funcionamiento de las glándulas en el ser humano y los problemas que genera su mal funcionamiento
- R. realice un mapa conceptual donde especifique el funcionamiento de las glándulas en el ser humano y los problemas que genera su mal funcionamiento
  
- F. explica las funciones que realizan las hormonas en los seres vivos
- D. explicar las funciones que realizan las hormonas en los seres vivos
- R. realice un trabajo escrito donde explique las funciones que realizan las hormonas en los seres vivos

- F. entiende el significado del clima, su importancia e influencia en los seres vivos
- D. entender el significado del clima, su importancia e influencia en los seres vivos
- R. realiza una consulta sobre el significado del clima, su importancia e influencia en los seres vivos

- F. comprende la función de los diferentes ciclos de los ecosistemas y su importancia en la conservación del equilibrio de la naturaleza
- D. comprender la función de los diferentes ciclos de los ecosistemas y su importancia en la conservación del equilibrio de la naturaleza
- R. consulte en internet sobre los diferentes ciclos de los ecosistemas, relaciónelos entre sí, y presénteselo a sus compañeros y profesor

- F. Comprende el papel que desempeña el hombre sobre el ecosistema
- D. Comprender el papel que desempeña el hombre sobre el ecosistema
- R. realice una consulta sobre el rol que desempeña el hombre sobre el ecosistema y como puede afectarlo

- F. conoce, diferencia, y relaciona los diferentes pisos térmicos que se dan en nuestro país
- D. conocer, diferenciar, y relacionar los diferentes pisos térmicos que se dan en nuestro país
- R. consulta mapas y libros para conocer, diferenciar, y relacionar los diferentes pisos térmicos que se dan en nuestro país

- F. cuida su cuerpo para tener mejor estado de salud
- D. cuidar su cuerpo para tener mejor estado de salud
- R. cuide su cuerpo realizando ejercicio, teniendo una buena alimentación y con hábitos sanos para tener mejor estado de salud

### **INDICADORES DE LOGRO OCTAVO TERCER PERIODO**

1. F. Interpreta y calcula propiedades de los átomos como número atómico, masa atómica, isotopos, unidad de masa atómica, numero de avogadro y mol
- D. Interpretar y calcular propiedades de los átomos como numero atómico, masa atómica, isotopos, unidad de masa atómica, numero de avogadro y mol

R. realice un mapa conceptual donde especifique y relacione propiedades de los átomos como número atómico, masa atómica, isotopos, unidad de masa atómica, número de avogadro y mol

2. F. Diferencia los conceptos de calor y temperatura y expresa la temperatura en las diferentes escalas termométricas

D. diferenciar los conceptos de calor y temperatura y expresar la temperatura en las diferentes es diferencia los conceptos de calor y temperatura y expresa la temperatura en las diferentes escalas termométricas

R. resuelva un taller propuesto por el profesor donde diferencie los conceptos de calor y temperatura y exprese la temperatura en las diferentes escalas termométricas

3. F. Diferencia y comprende las reacciones endotérmicas y exotérmicas

D. diferenciar y comprender las reacciones endotérmicas y exotérmicas

R. realice un mapa conceptual que le permita diferenciar y comprender las reacciones endotérmicas y exotérmicas. Susténtelo a su profesor

4. F. conoce y valora algunas aplicaciones de la energía acumulada en los átomos

D. conocer y valorar algunas aplicaciones de la energía acumulada en los átomos

R. consulte sobre algunas aplicaciones de la energía acumulada en los átomos. Presente un trabajo escrito ante su profesor

### **INDICADORES DE LOGRO OCTAVO CUARTO PERIODO**

F. describe el origen de la fuerza de flotación y la relaciona con la densidad

D. describir el origen de la fuerza de flotación y su relación con la densidad

R. elabore un trabajo escrito donde explique la fuerza de flotación y su relación con la densidad

F. describe características de los fluidos como: presión atmosférica, adhesión, cohesión, presión hidrostática, densidad. Etc.

D. describir características de los fluidos como: presión atmosférica, adhesión, cohesión, presión hidrostática, densidad. Etc.

R. estudie las notas de clase y presente una prueba escrita sobre características de los fluidos como: presión atmosférica, adhesión, cohesión, presión hidrostática, densidad. etc.

F. comprende conceptos como densidad y presión utilizando correctamente sus unidades de medida

D. comprender conceptos como densidad y presión utilizando correctamente sus unidades de medida

R. realice un mapa conceptual donde se visualicen claramente conceptos como densidad y presión utilizando correctamente sus unidades de medida

F. conoce algunas propiedades de los gases y líquidos

D. conocer algunas propiedades de los gases y líquidos

R. consulte sobre las propiedades de los gases y líquidos y expóngala a sus compañeros

F. describe la mecánica respiratoria y la medición de la presión arterial en las personas

D. describir la mecánica respiratoria y la medición de la presión arterial en las personas

R. realice una cartelera sobre el aparato respiratorio y explíquela a sus compañeros la mecánica respiratoria y la medición de la presión arterial en las personas

F. conoce y relaciona el principio de pascal con situaciones de la vida cotidiana

D. conocer y relacionar el principio de pascal con situaciones de la vida cotidiana

R. estudie de sus notas de clase sobre el principio de pascal y presente una prueba escrita

F. conoce y aplica el principio de Arquímedes

D. conocer y aplicar el principio de Arquímedes

R. Consulte y estudie sobre el principio de Arquímedes y susténtelo a su profesor

F. conoce y relaciona el principio de Bernoulli con situaciones de la vida cotidiana

D. conocer y relacionar el principio de Bernoulli con situaciones de la vida cotidiana

R. realice un trabajo escrito donde se relacione el principio de Bernoulli con situaciones de la vida cotidiana y expóngalo a su profesor

F. describe la importancia y constitución del agua

D. describir la importancia y constitución del agua

R. realice una consulta en internet sobre la importancia y constitución del agua. Realice el trabajo escrito y susténtelo a su profesor

## **INDICADORES DE LOGRO NOVENO PRIMER PERIODO**

F. explica y compara los procesos de mitosis y meiosis, como estrategias de los seres vivos para producir células somáticas y células sexuales

D. explicar y comparar los procesos de mitosis y meiosis, como estrategias de los seres vivos para producir células somáticas y células sexuales

R. presente un trabajo escrito donde explique y compare los procesos de mitosis y meiosis, como estrategias de los seres vivos para producir células somáticas y células sexuales

F. explica las leyes de Mendel y resuelve ejercicios relacionados con la transmisión de caracteres hereditarios

D. explicar las leyes de Mendel y resolver ejercicios relacionados con la transmisión de caracteres hereditarios

R. realice un trabajo escrito donde explique las leyes de Mendel y resuelva ejercicios relacionados con la transmisión de caracteres hereditarios propuestos por el profesor

F. conoce y compara la estructura de los ácidos nucleídos y los relaciona con las funciones que cumple cada uno de ellos

D. conocer y comparar la estructura de los ácidos nucleídos y relacionarlos con las funciones que cumplen cada uno de ellos

R. dibuje la estructura de los ácidos nucleídos, señale sus partes y relaciónelos con las funciones que cumple cada uno de ellos

F. explica la manera como se lleva a cabo la síntesis de proteínas

D. explicar la manera como se lleva a cabo la síntesis de proteínas

R. presente una prueba escrita sobre la manera como se lleva a cabo la síntesis de proteínas

F. describe algunas enfermedades de origen hereditario

D. describir algunas enfermedades de origen hereditario

R. consulte sobre las enfermedades de origen hereditario y expóngalo a sus compañeros o profesor

F. describe el proceso de replicación del ADN

D. describir el proceso de replicación del ADN

R. presente una prueba escrita sobre el proceso de replicación del ADN

F. conoce el concepto, origen, y consecuencias de las mutaciones

D. conocer el concepto, origen, y consecuencias de las mutaciones

R. realice un ensayo sobre el origen y consecuencias de las mutaciones. Susténtelo a su profesor

- F. conoce la estructura, formas, tipos y funciones de los cromosomas humanos
- D. conocer la estructura, formas, tipos y funciones de los cromosomas humanos
- R. consulte sobre la estructura, formas, tipos y funciones de los cromosomas humanos y susténtela a su profesor

### **INDICADORES DE LOGRO NOVENO SEGUNDO PERIODO**

- F. explica la biodiversidad como un proceso de variabilidad y adaptación al entorno
- D. explicar la biodiversidad como un proceso de variabilidad y adaptación al entorno
- R. explica la biodiversidad como un proceso de variabilidad y adaptación al entorno
  
- F. conoce y diferencia las teorías que explican la biodiversidad
- D. conocer y diferenciar las teorías que explican la biodiversidad
- R. realice un mapa conceptual donde se visualice la diferencia sobre las teorías que explican la biodiversidad
  
- F. reconoce los procesos evolutivos de corto y largo plazo
- D. reconocer los procesos evolutivos de corto y largo plazo
- R. realice un trabajo escrito donde se expliquen los procesos evolutivos de corto y largo plazo y susténtelo a su profesor
  
- F. entiende el fundamento del sistema filogenético de clasificación de los seres vivos
- D. entender el fundamento del sistema filogenético de clasificación de los seres vivos
- R. elabore un mapa conceptual donde se visualicen los diferentes reinos y la clasificación de los seres vivos
  
- F. reconoce las maneras en que el ser humano puede conservar los ecosistemas
- D. reconocer las maneras en que el ser humano puede conservar los ecosistemas
- R. realice un ensayo donde proponga diferentes estrategias para conservar los ecosistemas. Susténtelo

### **INDICADORES DE LOGROS NOVENO TERCER PERIODO**

- 1. F. conoce los antecedentes históricos que permitieron el desarrollo y evolución de la tabla periódica
- D. conocer los antecedentes históricos que permitieron el desarrollo y evolución de la tabla periódica

R. consulte sobre los antecedentes históricos que permitieron el desarrollo y evolución de la tabla periódica y expóngala a sus compañeros

2. F. diferencia las distintas regiones de la tabla periódica y conoce algunas generalidades de los elementos que pertenecen a cada una de ellas

D. diferenciar las distintas regiones de la tabla periódica y conocer algunas generalidades de los elementos que pertenecen a cada una de ellas

R. realice un dibujo de la tabla periódica donde especifique algunas generalidades de los elementos que pertenecen a ella

3. F. Conoce los mecanismos de unión o enlaces químicos entre átomos

D. conocer los mecanismos de unión o enlaces químicos entre átomos

R. consulte sobre los tipos de enlaces químicos y presente un trabajo escrito

4. F. Conoce y aplica los diferentes sistemas de nomenclatura química inorgánica

D. conocer y aplicar los diferentes sistemas de nomenclatura química inorgánica

R. estudie y presente una evaluación sobre los diferentes sistemas de nomenclatura química inorgánica

### **INDICADORES DE LOGRO NOVENO CUARTO PERIODO**

F. describe la constitución eléctrica del átomo

D. describir la constitución eléctrica del átomo

R. estudie sobre la constitución eléctrica del átomo y presente un trabajo escrito

F. conoce el concepto de carga eléctrica como propiedad física de la materia

D. conocer el concepto de carga eléctrica como propiedad física de la materia

R. repase sus notas de clase y presente una prueba escrita a su profesor sobre el concepto de carga eléctrica como propiedad física de la materia

F. explica la manera como se electrizan los cuerpos

D. explicar la manera como se electrizan los cuerpos

R. diseñe un experimento sencillo que le permita explicar la manera como se electrizan los cuerpos



F. identifica algunos conductores y aislantes de la electricidad

D. identificar algunos conductores y aislantes de la electricidad

R. realice un mapa conceptual que le permita identificar algunos conductores y aislantes de la electricidad y susténtelo a su profesor

F. Describe la manera como se producen los rayos y el funcionamiento del pararrayos

D. Describir la manera como se producen los rayos y el funcionamiento del pararrayos

R. realice un trabajo escrito donde describa la manera como se producen los rayos y el funcionamiento del pararrayos y entréguelo a su profesor

F. Explica el funcionamiento de algunas fuentes de electricidad

D. Explicar el funcionamiento de algunas fuentes de electricidad

R. repase sus notas de clase sobre el funcionamiento de algunas fuentes de electricidad y presente una prueba escrita a su profesor

F. describe lo que ocurre cuando las cargas eléctricas fluyen

D. describir lo que ocurre cuando las cargas eléctricas fluyen

R. repase sobre lo que ocurre cuando las cargas eléctricas fluyen y susténtelo

F. identifica y describe algunos circuitos eléctricos del hogar

D. identificar y describir algunos circuitos eléctricos del hogar

R. realice un ensayo y grafica donde identifique y describa algunos circuitos eléctricos del hogar

### **INDICADORES GRADO DECIMO PRIMER PERIODO**

1. F. Reconoce el campo de la ciencia en el que se desenvuelve la química, su importancia, aplicaciones y desarrollo histórico.

D. reconocer el campo de la ciencia en el que se desenvuelve la química, su importancia, aplicaciones y desarrollo histórico

R. Realice un trabajo escrito que le permita reconocer el campo de la ciencia en el que se desenvuelve la química, su importancia, aplicaciones y desarrollo histórico

2. F. Enuncia las unidades básicas del sistema internacional (SI) y sistema ingles y realiza conversiones entre sistemas  
D. enunciar las unidades básicas del sistema internacional (SI) y sistema ingles y realizar conversiones entre sistemas  
R. consulte en tablas las unidades básicas del sistema internacional (SI) y sistema ingles y realice conversiones entre sistemas. Susténtelo al profesor.
3. F. Reconoce el concepto y unidades de longitud, volumen, tiempo, masa, peso, densidad y realiza conversiones del SI al sistema ingles y viceversa  
D. reconocer el concepto y unidades de longitud, volumen, tiempo, masa, peso, densidad y realizar conversiones del SI al sistema ingles y viceversa  
R. presente una evaluación donde diferencie los conceptos y unidades de longitud, volumen, tiempo, masa, peso y densidad. Realice conversiones del SI al sistema ingles y viceversa
4. F. Utiliza los factores de conversión adecuados para pasar de una unidad a otra  
D. utilizar los factores de conversión adecuados para pasar de una unidad a otra  
R. realice ejercicios que le permitan utilizar los factores de conversión adecuados para pasar de una unidad a otra
5. F. Clasifica, describe y relaciona las propiedades y cambios de la materia  
D. clasificar, describir y relacionar las propiedades y cambios de la materia  
R. presente un trabajo escrito donde se clasifique, describa y relacione las propiedades y cambios de la materia. Susténtelo a su profesor
6. F. Realiza conversiones de temperatura entre grados Kelvin, Fahrenheit, y Celsius  
D. realizar conversiones de temperatura entre grados Kelvin, Fahrenheit, y Celsius  
R. Realice ejercicios que le permitan realizar conversiones de temperatura entre grados Kelvin, Fahrenheit, y Celsius. Susténtelo a su profesor

### **INDICADORES DE LOGRO DECIMO Y CLEY 5 SEGUNDO PERIODO**

- F. reconoce las partículas fundamentales del átomo, así como los conceptos de número atómico e isotopos  
D. reconocer las partículas fundamentales del átomo, así como los conceptos de número atómico e isotopos

R. realice mapas conceptuales donde relacione las partículas fundamentales del átomo, así como los conceptos de número atómico e isotopos

F. entiende el significado de términos como peso atómico y peso molecular, la unidad en que se expresan, y realiza cálculos con ellos

D. entender el significado de términos como peso atómico y peso molecular, unidad en que se expresan, y realizar cálculos con ellos

R. realice un mapa conceptual que le permita entender el significado de términos como peso atómico y peso molecular, y la unidad en que se expresan. Realice ejercicios con ellos

F. utiliza el concepto de mol, asociándolo tanto a la masa molar como a un número específico de partículas

D. utilizar el concepto de mol, asociándolo tanto a la masa molar como a un número específico de partículas

R. presente una evaluación donde demuestre que utiliza adecuadamente el concepto de mol, asociándolo tanto a la masa molar como a un número específico de partículas

F. indica que es el número de Avogadro y da su valor

D. indicar que es el número de Avogadro y da su valor

R. Consulte sobre el número de Avogadro y susténtelo a su profesor

F. convierte cantidades expresadas en gramos a numero de moles y de átomos (o moléculas), y viceversa

D. convertir cantidades expresadas en gramos a numero de moles y de átomos (o moléculas), y viceversa

R. realice ejercicios donde convierta cantidades expresadas en gramos a numero de moles y de átomos (o moléculas), y viceversa

F. Determina la formula molecular de un compuesto a partir de su composición porcentual y de su peso molecular

D. Determinar la formula molecular de un compuesto a partir de su composición porcentual y de su peso molecular

R. repase las notas de clase y presente una evaluación donde demuestre que determina la formula molecular de un compuesto a partir de su composición porcentual y de su peso molecular

F. define oxidación y reducción, e identifica estos procesos en una reacción

D. definir oxidación y reducción, e identificar estos procesos en una reacción

R. presente un trabajo escrito donde defina oxidación y reducción, e identifique estos procesos en una reacción

F. señala el agente oxidante, el agente reductor, la sustancia oxidada y la sustancia reducida en una reacción de oxido reducción

D. señalar el agente oxidante, el agente reductor, la sustancia oxidada y la sustancia reducida en una reacción de oxido - reducción

R. realice un mapa conceptual donde señale el agente oxidante, el agente reductor, la sustancia oxidada y la sustancia reducida en una reacción de oxido -reducción. Susténtelo a su profesor

### **INDICADORES DE LOGRO DECIMO TERCER PERIODO**

F. determina el número de oxidación de cada átomo en una molécula o ion poliatómico y aplica las reglas generales para determinar el número de oxidación en elementos y compuestos

D. determinar el número de oxidación de cada átomo en una molécula o ion poliatómico y aplicar las reglas generales para determinar el número de oxidación en elementos y compuestos

R. realice ejercicios hasta que adquiera habilidad para calcular el número de oxidación de cada átomo en una molécula o ion poliatómico y aplicar las reglas generales para determinar el número de oxidación en elementos y compuestos. susténtelo a su profesor

F. realiza ejercicios en forma acertada sobre la nomenclatura de óxidos

D. realizar ejercicios en forma acertada sobre la nomenclatura de óxidos

R. resuelva un taller propuesto por el profesor sobre la nomenclatura de óxidos y susténtelo ante él.

F. distingue si una formula corresponde a un oxido, un hidróxido, un acido o una sal, teniendo en cuenta los elementos que la componen y la manera como están agrupados

D. distinguir si una formula corresponde a un oxido, un hidróxido, un acido o una sal, teniendo en cuenta los elementos que la componen y la manera como están agrupados

R. realice un trabajo escrito que le permita distinguir si una formula corresponde a un oxido, un hidróxido, un acido o una sal, teniendo en cuenta los elementos que la componen y la manera como están agrupados

F. nombra compuestos sencillos, dadas sus formulas, utilizando el sistema clásico y el sistema stock

D. nombrar compuestos sencillos, dadas sus formulas, utilizando el sistema clásico y el sistema stock

R. realice ejercicios de tal forma que le permita nombrar compuestos sencillos, dadas sus formulas, utilizando el sistema clásico y el sistema stock

F. escribe las formulas de compuestos sencillos a partir de sus nombres

D. escribir las formulas de compuestos sencillos a partir de sus nombres

R. realice ejercicios hasta que escriba las formulas de compuestos sencillos a partir de sus nombres

F. define oxidación y reducción, e identifica estos procesos en una reacción

D. definir oxidación y reducción, e identificar estos procesos en una reacción

R. presente un trabajo escrito donde defina oxidación y reducción, e identifique estos procesos en una reacción

### **INDICADORES DE LOGRO DECIMO CUARTO PERIODO**

F. conoce el concepto y realiza cálculos sobre balanceo de ecuaciones por tanteo

D. conocer el concepto y realizar cálculos sobre balanceo de ecuaciones por tanteo

R. realice un taller sobre balanceo de ecuaciones por tanteo y susténtelo a su profesor

F. reconoce los diferentes tipos de reacciones químicas inorgánicas y realiza cálculos con cada una de ellas

D. reconocer los diferentes tipos de reacciones químicas inorgánicas y realizar cálculos con cada una de ellas

R. realice un taller sobre los tipos de reacciones químicas inorgánicas y susténtelo a su profesor.

F. relaciona las ecuaciones químicas con la ley de conservación de la materia, y balancea ecuaciones sencillas por tanteo

D. relacionar las ecuaciones químicas con la ley de conservación de la materia, y balancear ecuaciones sencillas por tanteo

R. presente un trabajo escrito donde demuestre que relaciona las ecuaciones químicas con la ley de conservación de la materia, y balancea ecuaciones sencillas por tanteo

F. clasifica las reacciones químicas como de síntesis, descomposición, sustitución, doble desplazamiento y combustión, y da ejemplos de cada clase

D. clasificar las reacciones químicas como de síntesis, descomposición, sustitución, doble desplazamiento y combustión, y dar ejemplos de cada clase.

R. estudie las notas de clase y realice ejercicios que le permitan clasificar las reacciones químicas como de síntesis, descomposición, sustitución, doble desplazamiento y combustión, y de ejemplos de cada clase

- F. balancea ecuaciones comunes por el método de oxido- reducción
- D. balancear ecuaciones comunes por el método de oxido- reducción
- R. realice ejercicios hasta que logre balancear ecuaciones comunes por el método de oxido- reducción

- F. cataloga las reacciones químicas como endotérmicas y exotérmicas, de acuerdo con los cambios de entalpia asociados
- D. catalogar las reacciones químicas como endotérmicas y exotérmicas, de acuerdo con los cambios de entalpia asociados
- R. repase las notas de clase y expóngale a su profesor sobre como catalogar las reacciones químicas como endotérmicas y exotérmicas, de acuerdo con los cambios de entalpia asociados

#### **INDICADORES DE LOGROS GRADO UNDÉCIMO PRIMER PERIODO**

- F. realiza cálculos estequiometricos, masa a masa, reactivo limite etc.
- D. realizar cálculos estequiometricos, masa a masa, reactivos limite etc.
- R. resuelva un taller propuesto por el profesor sobre cálculos estequiometricos y susténtelo

- F. realiza cálculos estequiometricos sobre dilución
- D. se le dificulta realizar cálculos estequiometricos sobre dilución
- R. realice ejercicios sobre cálculos estequiometricos sobre dilución y susténtelo ante su profesor

#### **INDICADORES DE LOGRO GRADO UNDECIMO SEGUNDO PERIODO**

- F. Distingue en general los compuestos orgánicos de los inorgánicos por su composición y sus propiedades
- D. distinguir en general los compuestos orgánicos de los inorgánicos por su composición y sus propiedades
- R. realice un mapa conceptual que le permita distinguir los compuestos orgánicos de los inorgánicos por su composición y sus propiedades

F. Conoce y escribe las diferentes formas de representar las moléculas orgánicas tanto en su estructura molecular como estructural

D. conocer y escribir las diferentes formas de representar las moléculas orgánicas tanto en su estructura molecular como estructural

R. realice ejercicios que le permitan conocer y escribir las diferentes formas de representar las moléculas orgánicas tanto en su estructura molecular como estructural

F. Clasifica los compuestos orgánicos de acuerdo con el grupo funcional presente en sus moléculas.

D. clasificar los compuestos orgánicos de acuerdo con el grupo funcional presente en sus moléculas

R. revise y estudie las tablas donde se clasifican los compuestos orgánicos de acuerdo con el grupo funcional presente en sus moléculas

F. Nombra las principales funciones orgánicas y escribe las formulas generales correspondiente

D. nombrar las principales funciones orgánicas y escribir las formulas generales correspondientes

R. estudie las tablas donde aparecen las principales funciones orgánicas y escriba las formulas generales correspondientes. Susténtelo a su profesor

F. utiliza las normas IUPAC de nomenclatura para nombrar un alcano, un alqueno y un alquino, dada su formula estructural, o viceversa

D. utilizar las normas IUPAC de nomenclatura para nombrar un alcano, un alqueno y un alquino, dada su formula estructural, o viceversa

R. realice mapas conceptuales que le permitan utilizar las normas IUPAC de nomenclatura para nombrar un alcano, un alqueno y un alquino, dada su formula estructural, o viceversa

F. describe de forma general las propiedades físicas y químicas de los alcanos, alquenos y alquinos y da ejemplos sencillos de las reacciones de dichos hidrocarburos

D. describir de forma general las propiedades físicas y químicas de los alcanos, alquenos y alquinos y dar ejemplos sencillos de las reacciones de dichos hidrocarburos

R. presente un trabajo escrito donde describa la forma general de las propiedades físicas y químicas de los alcanos, alquenos y alquinos y de ejemplos sencillos de las reacciones de dichos hidrocarburos

F. caracteriza los hidrocarburos aromáticos por su estructura y por su comportamiento químico

D. caracterizar los hidrocarburos aromáticos por su estructura y por su comportamiento químico

R. estudie y presente una prueba escrita que le permita caracterizar los hidrocarburos aromáticos por su estructura y por su comportamiento químico

F. da ejemplos de hidrocarburos aromáticos policíclicos comunes, y menciona algunas de sus propiedades

D. dar ejemplos de hidrocarburos aromáticos policíclicos comunes, y menciona algunas de sus propiedades

R. de ejemplos de hidrocarburos aromáticos policíclicos comunes, y mencione algunas de sus propiedades

F. indica las fuentes de obtención industrial y las aplicaciones de los hidrocarburos aromáticos

D. indicar las fuentes de obtención industrial y las aplicaciones de los hidrocarburos aromáticos

R. indique las fuentes de obtención industrial y las aplicaciones de los hidrocarburos aromáticos y presente un trabajo escrito

F. indica la manera como se formo el petróleo en la naturaleza, y describe el tipo de formaciones geológicas donde se encuentra

D. indicar la manera como se formo el petróleo en la naturaleza, y describe el tipo de formaciones geológicas donde se encuentra

R. realice una exposición donde indique la manera como se formo el petróleo en la naturaleza, y describe el tipo de formaciones geológicas donde se encuentra

F. cita las principales clases de hidrocarburos que componen los crudos

D. citar las principales clases de hidrocarburos que componen los crudos

R. realice una exposición en donde cite las principales clases de hidrocarburos que componen los crudos

F. indica y describe los componentes de la gasolina y los diversos procesos para su obtención

D. indicar y describir los componentes de la gasolina y los diversos procesos para su obtención

R. realice una exposición donde indique y describa los componentes de la gasolina y los diversos procesos para su obtención

### **INDICADORES DE LOGRO UNDECIMO TERCER PERIODO**

F. Enuncia las principales características de una solución y nombra sus componentes

D. se le dificulta enunciar las principales características de una solución y nombrar sus componentes

R. consulte sobre las principales características de una solución y sus componentes. Susténtelo a su profesor



F. Clasifica las soluciones según su estado físico y da ejemplos de cada clase

D. se le dificulta clasificar las soluciones según su estado físico y dar ejemplos de cada clase

R. realice un cuadro donde clasifique las soluciones según su estado físico y dar ejemplos de cada clase. sustentelo a su profesor

F. relaciona la estructura molecular del agua con sus propiedades excepcionales

D. se le dificulta relacionar la estructura molecular del agua con sus propiedades excepcionales

R. consulte sobre la estructura molecular del agua y relaciónela con sus propiedades excepcionales. Preséntela ante su profesor.

F. caracteriza las sustancias como no electrolitos, electrolitos fuertes, y electrolitos débiles según el grado de disociación

D. se le dificulta caracterizar las sustancias como no electrolitos, electrolitos fuertes, y electrolitos débiles según el grado de disociación

R. consulte sobre como caracterizar las sustancias como no electrolitos, electrolitos fuertes, y electrolitos débiles según el grado de disociación. Susténtelo a su profesor

F. aplica el significado de términos como concentración y solubilidad a expresiones tales como: solución concentrada, solución diluida, saturación e instauración

D. se le dificulta aplicar el significado de términos como: concentración y solubilidad a expresiones tales como: solución concentrada, solución diluida, saturación e instauración.

R. Estudie sus notas de clase sobre cómo aplicar el significado de términos como: concentración y solubilidad a expresiones tales como: solución concentrada, solución diluida, saturación e instauración. Susténtelo a su profesor

### **INDICADORES DE LOGRO UNDECIMO CUARTO PERIODO**

F. comprende y realiza cálculos en soluciones, como: p.p.m, % p/p, % p/v, y molaridad

D. se le dificulta comprender cálculos en soluciones, como: p.p.m, % p/p, % p/v, y molaridad

R. realice ejercicios sobre cálculos en soluciones, como: p.p.m, % p/p, % p/v, y molaridad y sustentelo a su profesor

F. resuelve problemas estequiométricos cuando las sustancias se presentan en solución valiéndose de la ecuación balanceada o del equivalente gramo

D. se le dificulta resolver problemas estequiométricos cuando las sustancias se presentan en solución valiéndose de la ecuación balanceada o del equivalente gramo

R. realice un taller donde resuelva problemas estequiométricos cuando las sustancias se presentan en solución valiéndose de la ecuación balanceada o del equivalente gramo. Susténtelo a su profesor.

F. calcula la normalidad de ácidos y bases a partir de la cantidad de soluto y el volumen de la solución

D. se le dificulta calcular la normalidad de ácidos y bases a partir de la cantidad de soluto y el volumen de la solución

R. realice un taller donde calcule la normalidad de ácidos y bases a partir de la cantidad de soluto y el volumen de la solución. Susténtelo a su profesor

## 27. ANEXO 3. PLANEACION E INDICADORES AREA DE FISICA GRADOS 10<sup>0</sup> Y 11<sup>0</sup>

### PLANEACION POR PERIODO

<b>ÁREA:</b> Física	<b>GRADO</b> Décimo	<b>DOCENTES:</b>	
<b>SECCIÓN:</b> Bachillerato	<b>PERIODO</b> Uno	<b>FECHA DE INICIO:</b>	<b>FECHA DE TERMINACIÓN:</b>
<p><b>COMPETENCIAS DEL ÁREA.</b></p> <p>Planteamiento de alternativas de solución mediante el análisis y la interpretación de situaciones cotidianas propias de las ciencias naturales a partir del reconocimiento de si mismo y su relación con el entorno social y natural fundamentado en el pensamiento científico.</p>			
<p><b>LOGROS GENERALES DEL ÁREA.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apropriación de conceptos relacionados con las ciencias naturales.</li> <li>2. Formulación de posibles soluciones a problemas de las ciencias naturales.</li> <li>3. Demostración de actitudes éticas para la conservación de la vida y el ambiente.</li> </ol>			
<p><b>LOGROS DEL AREA POR GRADO.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Indagar la solución de diversas situaciones cotidianas dentro del contexto de la mecánica clásica.</li> <li>2. Explica diversos eventos físicos empleando argumentos fundamentados en la mecánica clásica.</li> </ol>			

3. Reconoce aspectos ambientales dentro de un contexto científico.

<b>CONTENIDOS TEMÁTICOS</b>	<b>INDICADORES DE LOGRO</b>
<p>Introducción: movimiento relativo</p> <p>1. Física del movimiento: Elementos básicos : posición, desplazamiento, tiempo. Gráficos de posición – tiempo; velocidad, rapidez, aceleración, graficas de velocidad, aceleración en función de tiempo. Tipos de movimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Movimiento rectilíneo: uniforme , variado y caída libre</li><li>• Movimiento semiparabólico.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Analiza situaciones relativas al movimiento empleando los elementos básicos y los tipos de movimiento</li><li>2. Formula razonamientos matemáticos acerca de situaciones del movimiento, empleando los fundamentos básicos y los tipos de movimiento.</li><li>3. Examina aspectos ambientales relacionados con el calentamiento global</li></ol>

<b>ÁREA</b> Física	<b>GRADO</b> Undécimo	<b>DOCENTE</b>	
<b>SECCIÓN</b> DD MM Aa Bachillerato	<b>PERÍODO</b> Uno	<b>FECHA DE INICIO</b>	<b>FECHA DE TERMINACIÓN</b>
<b>COMPETENCIA DEL ÁREA</b>			
Planteamiento de alternativas de solución, mediante el análisis y la interpretación de situaciones cotidianas propias de las Ciencias Naturales, a partir del reconocimiento de sí mismo y su relación con el entorno social y natural, fundamentado en el pensamiento científico.			
<b>LOGROS GENERALES DEL ÁREA</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apropiación de conceptos relacionados con las ciencias naturales.</li> <li>2. Formulación de posibles soluciones a problemas de las ciencias naturales.</li> <li>3. Demostración de actitudes éticas para la conservación de la vida y el ambiente.</li> </ol>			
<b>LOGROS DEL ÁREA POR GRADO</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apropiación de modelos teóricos y matemáticos para explicar situaciones físicas y químicas.</li> <li>2. Comunica el proceso de indagación y sus resultados, utilizando herramientas de trabajo científico.</li> <li>3. Promueve alternativas de solución a los problemas ambientales.</li> </ol>			
<b>CONTENIDOS TEMATICOS</b>		<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	

**1. Hidromecánica:**

- Principio de Pascal, Arquímedes.
- Continuidad, Benoulli y Torricelli.

**2. Termodinámica:**

- Termometría y calorimetría;
- Dilatación lineal, superficial y cúbica.
- Física de los gases: leyes de los gases,
- Cambios de fase, transformaciones térmicas.
- Primera y segunda ley de la termodinámica.
- Aplicaciones.

**01:** Identifica los conceptos físicos contemplados en una teoría.

**02:** Establece condiciones en una situación física y plantea posibles soluciones a un problema en un ambiente físico.

**03:** Reconoce las causas por las cuales se generan problemas ambientales.

<b>ÁREA</b> Física	<b>GRADO</b> Décimo	<b>DOCENTE</b>
-----------------------	------------------------	----------------

<b>SECCIÓN</b> DD MM Bachillerato	<b>PERÍODO</b> Dos	<b>FECHA DE INICIO</b>	<b>FECHA DE TERMINACIÓN</b>
<b>COMPETENCIA DEL ÁREA</b>  Planteamiento de alternativas de solución, mediante el análisis y la interpretación de situaciones cotidianas propias de las Ciencias Naturales, a partir del reconocimiento de sí mismo y su relación con el entorno social y natural, fundamentado en el pensamiento científico.			
<b>LOGROS GENERALES DEL ÁREA</b>  1. Apropiación de conceptos relacionados con las ciencias naturales. 2. Formulación de posibles soluciones a problemas de las ciencias naturales. 3. Demostración de actitudes éticas para la conservación de la vida y el ambiente.			
<b>LOGROS DEL ÁREA POR GRADO</b>  1. Aplica modelos matemáticos en situaciones físicas y químicas. 2. Argumenta explicaciones a situaciones cotidianas, físicas y químicas desde el conocimiento científico. 3. Emplea factores físicos y químicos para el análisis de problemas ambientales.			

<b>CONTENIDOS TEMATICOS</b>	<b>INDICADORES DE LOGRO</b>

<p>1). Vectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Conceptos</li> <li>b. Suma geométrica de vectores</li> <li>c. Identificación de razones trigonométricas</li> <li>d. suma de vectores por componentes rectangulares</li> </ul> <p>2). Cinemática:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. movimiento de proyectiles: Parabólico</li> <li>b. Movimiento circular uniforme</li> </ul> <p>3). dinámica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Concepto de fuerza</li> <li>b. Ley de la inercia.</li> <li>c. Ley del movimiento.</li> <li>d. Tercera ley de Newton.</li> <li>e. Fuerzas mecánicas especiales.</li> <li>f. Cantidad de movimiento</li> </ul>	<p>05: Establece y explica regularidades de eventos físicos relacionados con situaciones de la mecánica</p> <p>06: Modela matemáticamente el movimiento de objetos a partir de las fuerzas que actúan sobre el.</p> <p>07: Elabora propuestas didácticas acerca del adecuado manejo de residuos sólidos.</p>
---	--

<b>ÁREA</b> Física	<b>GRADO</b> Undécimo	<b>DOCENTE</b>	
<b>SECCIÓN</b> DD MI Bachillerato	<b>PERÍODO</b> Dos	<b>FECHA DE INICIO</b>	<b>FECHA DE TERMINACIÓN</b>



## **COMPETENCIA DEL ÁREA**

Planteamiento de alternativas de solución, mediante el análisis y la interpretación de situaciones cotidianas propias de las Ciencias Naturales, a partir del reconocimiento de sí mismo y su relación con el entorno social y natural, fundamentado en el pensamiento científico.

## **LOGROS GENERALES DEL ÁREA**

1. Apropriación de conceptos relacionados con las ciencias naturales.
2. Formulación de posibles soluciones a problemas de las ciencias naturales.
3. Demostración de actitudes éticas para la conservación de la vida y el ambiente.

## **LOGROS DEL ÁREA POR GRADO**

1. Apropriación de modelos teóricos y matemáticos para explicar situaciones físicas y químicas.
2. Comunica el proceso de indagación y sus resultados, utilizando herramientas de trabajo científico.
3. Promueve alternativas de solución a los problemas ambientales.

## **CONTENIDOS TEMATICOS**

### **1. VIBRACIONES Y ONDAS**

## **INDICADORES DE LOGRO**

**05.** Comprende los conceptos físicos empleados en una teoría.

<p><b>a. Movimiento Armónico Simple:</b> sistemas masa – resorte y sistemas pendulares.</p> <p><b>b. Ondas:</b> naturaleza de las ondas, elementos de una onda y fenómenos ondulatorios.</p> <p><b>c. Sonido:</b> naturaleza del sonido, rapidez del sonido, cualidades del sonido (subjetivas y físicas), efecto doppler y sistemas de resonancia.</p>	<p><b>06.</b> Interpreta situaciones y da solución a problemas, fundamentando su explicación en un evento físico.</p> <p><b>07.</b> Explica las consecuencias de algunos problemas ambientales</p>
---	--

<b>ÁREA:</b> Física	<b>GRADO</b> Décimo	<b>DOCENTES:</b>	
<b>SECCIÓN</b> Bachillerato	<b>PERÍODO:</b> Tercero	<b>FECHA DE INICIO</b>	<b>FECHA DE TERMINACIÓN</b>
<b>COMPETENCIAS DEL ÁREA</b>  Planteamiento de alternativas de solución, mediante el análisis y la interpretación de situaciones cotidianas propias de las Ciencias Naturales, a partir del reconocimiento de sí mismo y su relación con el entorno social y natural, fundamentado en el pensamiento científico.			
<b>LOGROS GENERALES DEL ÁREA</b>  1. Apropriación de conceptos relacionados con las ciencias naturales.  2. Formulación de posibles soluciones a problemas de las ciencias naturales.			

3. Demostración de actitudes éticas para la conservación de la vida y el ambiente.	
<b>LOGROS DEL ÁREA POR GRADO</b>	
1. Apropriación de modelos teóricos y matemáticos para explicar situaciones físicas y químicas.	
2. Comunica el proceso de indagación y sus resultados, utilizando herramientas de trabajo científico.	
3. Promueve alternativas de solución a los problemas ambientales	
.	
<b>CONTENIDOS TEMÁTICOS</b>	<b>INDICADORES DE LOGRO</b>
<b>1. DINAMICA:</b> 1.1 Concepto de fuerza 1.2 Ley de la inercia. 1.3 Ley del movimiento. 1.4 Leyes de Newton. 1.5 Fuerzas mecánicas especiales. <b>2. ESTÁTICA:</b> 2.1 Definición. 2.2 Primera condición de equilibrio. 2.3 Momento o torque. 2.4 Segunda condición de equilibrio. 2.5 Centro de gravedad de un cuerpo. 2.6 Centro de masa de un cuerpo. 2.7 Palancas y poleas. <b>3. TRABAJO.</b> 3.1 Definición.	<b>09.</b> Establece las condiciones para que un cuerpo esté en movimiento o en equilibrio.  <b>10.</b> Aplica los conceptos de trabajo y potencia en la solución de problemas físicos.  <b>11.</b> Indaga sobre las causas y consecuencias que producen los diferentes tipos de energía en el ambiente.

3.2 Problemas de aplicación. <b>4. POTENCIA.</b> 4.1 Definición. 4.2 Aplicación.	
---	--

<b>ÁREA:</b> Física	<b>GRADO</b> Undécimo	<b>DOCENTES:</b>	
<b>SECCIÓN</b> Bachillerato	<b>PERÍODO</b> Tercero	<b>FECHA DE INICIO</b>	<b>FECHA DE TERMINACIÓN</b>
<b>COMPETENCIAS DEL ÁREA</b>			
Planteamiento de alternativas de solución, mediante el análisis y la interpretación de situaciones cotidianas propias de las Ciencias Naturales, a partir del reconocimiento de sí mismo y su relación con el entorno social y natural, fundamentado en el pensamiento científico.			
<b>LOGROS GENERALES DEL ÁREA</b>			
1. Apropiación de conceptos relacionados con las ciencias naturales. 2. Formulación de posibles soluciones a problemas de las ciencias naturales. 3. Demostración de actitudes éticas para la conservación de la vida y el ambiente.			
<b>LOGROS DEL ÁREA POR GRADO</b>			

1. Apropriación de modelos teóricos y matemáticos para explicar situaciones físicas y químicas.
2. Comunica el proceso de indagación y sus resultados, utilizando herramientas de trabajo científico.
3. Promueve alternativas de solución a los problemas ambientales.

#### **CONTENIDOS TEMÁTICOS**

#### **INDICADORES DE LOGRO**

##### **EVENTOS ONDULATORIOS**

- d. Ondas:** naturaleza de las ondas, elementos de una onda, tipos de ondas y fenómenos ondulatorios (reflexión, refracción, difracción, interferencia y polarización).
- e. Acústica:** naturaleza del sonido, rapidez del sonido, cualidades del sonido, efecto doppler y sistemas de resonancia.
- f. Óptica:** Naturaleza de la luz, espectro electromagnético, cualidades de la luz, leyes de la reflexión, ley de Snell.

- 09.** Indaga acerca de los conceptos contemplados en una teoría.
- 10.** Aplica conceptos para dar solución a problemas relacionados con un evento físico.
- 11.** Establece las condiciones bajo las cuales se generan problemas ambientales.

<b>ÁREA:</b> Física	<b>GRADO</b> Décimo	<b>DOCENTES:</b>	
<b>SECCIÓN</b> Bachillerato	<b>PERÍODO:</b> Cuarto	<b>FECHA DE INICIO</b>	<b>FECHA DE TERMINACIÓN</b>
<b>COMPETENCIAS DEL ÁREA</b>			
Planteamiento de alternativas de solución, mediante el análisis y la interpretación de situaciones cotidianas propias de las Ciencias Naturales, a partir del reconocimiento de sí mismo y su relación con el entorno social y natural, fundamentado en el pensamiento científico.			
<b>LOGROS GENERALES DEL ÁREA</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apropriación de conceptos relacionados con las ciencias naturales.</li> <li>2. Formulación de posibles soluciones a problemas de las ciencias naturales.</li> <li>3. Demostración de actitudes éticas para la conservación de la vida y el ambiente.</li> </ol>			
<b>LOGROS DEL ÁREA POR GRADO</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apropriación de modelos teóricos y matemáticos para explicar situaciones físicas y químicas.</li> <li>2. Comunica el proceso de indagación y sus resultados, utilizando herramientas de trabajo científico.</li> <li>3. Promueve alternativas de solución a los problemas ambientales.</li> </ol>			

CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE LOGRO
<p><b>ENERGÍA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía Potencial</li> <li>• Energía Cinética</li> <li>• Teorema del trabajo y la energía</li> <li>• Ley de la conservación de la energía mecánica por fuerzas conservativas</li> <li>• Ley de conservación de la energía por fuerzas disipativas</li> </ul> <p><b>HIDROSTÁTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presión</li> <li>• Densidad, masa y volumen</li> <li>• Presión hidrostática y presión atmosférica</li> <li>• Principio de Pascal y Arquímedes</li> </ul>	<p><b>13.</b> Aplica los fundamentos relativos a la energía en el tratamiento de diferentes situaciones físicas.</p> <p><b>14.</b> Justifica aplicando los fundamentos de la hidrostática, en la explicación de situaciones físicas.</p> <p><b>15.</b> Argumenta sus opiniones respecto a diversas situaciones de tipo ambiental.</p>

<b>ÁREA</b> Física	<b>GRADO</b> Undécimo	<b>DOCENTES:</b>	
<b>SECCIÓN</b> Bachillerato	<b>PERÍODO:</b> Cuarto	<b>FECHA DE INICIO</b>	<b>FECHA DE TERMINACIÓN</b>
<b>COMPETENCIAS DEL ÁREA</b>			
<p>Planteamiento de alternativas de solución, mediante el análisis y la interpretación de situaciones cotidianas propias de las Ciencias Naturales, a partir del reconocimiento de sí mismo y su relación con el entorno social y natural, fundamentado en el pensamiento científico.</p>			
<b>LOGROS GENERALES DEL ÁREA</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apropriación de conceptos relacionados con las ciencias naturales.</li> <li>2. Formulación de posibles soluciones a problemas de las ciencias naturales.</li> <li>3. Demostración de actitudes éticas para la conservación de la vida y el ambiente.</li> </ol>			
<b>LOGROS DEL ÁREA POR GRADO</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apropriación de modelos teóricos y matemáticos para explicar situaciones físicas y químicas.</li> <li>2. Comunica el proceso de indagación y sus resultados, utilizando herramientas de trabajo científico.</li> <li>3. Promueve alternativas de solución a los problemas ambientales.</li> </ol>			



CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE LOGRO
<p><b>ÓPTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturaleza de la luz y espectro electromagnético.</li> <li>• Reflexión y leyes de la reflexión.</li> <li>• Refracción de la luz.</li> <li>• Leyes de la refracción</li> <li>• Espejos esféricos</li> <li>• Lentes convergentes y divergentes</li> <li>• Instrumentos ópticos</li> </ul> <p><b>ELECTROMAGNETISMO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Electrostática</li> <li>• Carga eléctrica</li> <li>• Ley de coulomb</li> <li>• Aplicaciones</li> </ul>	<p><b>13:</b> Explica los conceptos físicos relacionados con fenómenos ópticos contemplados en una teoría.</p> <p><b>14:</b> Propone posibles soluciones a fenómenos ópticos fundamentando su explicación en un evento físico.</p> <p><b>15:</b> Propone posibles soluciones a diferentes problemáticas ambientales relacionadas los desastres naturales.</p>

## 28. BIBIOGRAFIA

- LEY GENERAL DE EDUCACIÓN 115. Bogotá, Ediciones FECODE.
- DECRETO REGLAMENTARIO 1860 de agosto 3 de 1994.
- REVOLUCIÓN EDUCATIVA: COLOMBIA APRENDE. Ministerio de Educación Nacional. Estándares básicos de competencias en Ciencias Sociales y Ciencias Naturales.
- Lineamientos Curriculares. Ministerio de Educación Nacional, Bogota. 1998
- García García José Joaquín; Didáctica de las Ciencias; Bogota; Magisterio ; 2003
- Carretero Mario, Construir y Enseñar las Ciencias Experimentales; Argentina; Aique; 1996.
- M.Arca, P. Guidoni- P. Mazzoli; Enseñar ciencia; Barcelona; Paidós Educador; 1990
- Naranjo Jorge Alberto; Artículo, el niño y las Ciencias Naturales; Revista Universidad de Antioquia. Página 30-35
  
- BOLIVAR, et. Al. Investiguemos 9. Biología integrada: Santafé de Bogotá D. C. Editorial Voluntad, décimo segunda edición, 1989.
- Decreto 0230 del 2002. Art 3, 4 y 5. Lineamientos curriculares, creación de estándares procesos de evaluación. Ministerio de Educación Nacional.
- Dorling Rindersley Book 1994. Enciclopedia Visual Seres Vivos. Ed. El Tiempo. Colombia..
- HARRE; R. Grandes Experimentos Científicos. Barcelona: Editorial Labor S, A, 1982.

- ICFES (2001). Estándares mínimos para la creación y funcionamiento de programas universitarios de pregrado.
- Mano A. Felix 1994. Química general orgánica e inorgánica. Editorial Migema Bogotá.
- Organización de Estados Americanos (OEA)- Ministerio de Educación Nacional (MEN) (s. f) Desarrollo de procesos de pensamiento – Memorias. Serie pedagógica y currículo, n. 5. Bogotá: MEN (impreso por el CEP de Tunja, (Boyacá).
- República de Colombia- Ministerio de Educación Nacional (1998). Ciencias Naturales y Educación Ambiental: Lineamientos Curriculares. Serie Lineamientos Curriculares- Áreas Obligatorias y fundamentales. Santafé de Bogotá: MEN. ( ver en especial las pp. 141- 147: Logros e indicadores de logros curriculares para el área de ciencias naturales y educación ambiental: Lo que es más aplicable a todas las áreas son las pp. 144-154).
- República de Colombia- Ministerio de Educación Nacional(1996): Resolución Número 2342 de junio de 1996. Serie documentos especiales. Santafé de Bogotá: MEN
- República de Colombia- Ministerio de Educación Nacional(1998). Indicadores de logros curriculares: Hacia una fundamentación. Serie lineamientos curriculares. Santafé de Bogotá: MEN.

**29. INTEGRANTES:**

- **LUIS CARLOS NARANJO CARDONA**
- **SOR ANGELA RODRIGUEZ PATIÑO**
- **JAQUELINE MEDINA HOYOS**
- **SANDRA PATRICIA PALACIO CORDOBA**
- **JAQUELINE MARTINEZ MEDINA**
- **LUZ NELLA HERNANDEZ METAUTE**
- **JOSE ALEJANDRO ZAPATA VALENCIA**
- **JOAQUIN GUTIERREZ**
- **DEMAS INTEGRANTES DE LA MESA AMBIENTAL**