

PLAN DE ESTUDIOS POR COMPETENCIAS

ÁREA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las ciencias naturales busca formar un alumno crítico, creativo, protagonista de su propio aprendizaje, donde el profesor sea un generador de valores, principios y actitudes en los alumnos y un posibilitador de los ambientes necesarios para la formación del futuro ciudadano. Para lograr esto, la enseñanza de dicha área debe estar enmarcada dentro de diversas actividades que potencien la participación del alumno, lo involucren con su entorno y lo motiven para la búsqueda a las respuestas de sus propios interrogantes.

Teniendo en cuenta que el proceso educativo en el estudiante es voluntario e intencional, centrado en las necesidades e intereses de quien aprende, deben organizarse actividades formativas a nivel individual, grupal y colectivas, que creen un ambiente de cordialidad en el aula, que favorezca el desarrollo social, el proceso conceptual y P. de los alumnos, a través de actividades prácticas, que involucren la utilización de las competencias, de las metas de calidad y de los Estándares curriculares propias para la enseñanza de la naturaleza de las ciencias; y para que con ellos se pueda contrastar hipótesis y llegar a la construcción de nuevos conocimientos.

Se pretende con lo anterior potenciar la enseñanza de las ciencias naturales, según la ley general de educación, los lineamientos curriculares y la misión y la visión de cada institución; para formar personas con un espíritu científico, investigativo, que aplique sus conocimientos en la solución de problemas de la vida cotidiana, que lo lleven hacia el conocimiento del universo, los seres, los fenómenos y las leyes naturales; aplicando para ello los pasos del método científico y sacando conclusiones adecuadas de acuerdo a las circunstancias y a las experiencias.

Con la nueva planeación curricular, enfocada al mejoramiento de la calidad educativa del municipio, se busca beneficiar a todos los estudiantes; favoreciéndolos con el cambio metodológico en la enseñanza de las ciencias hacia la construcción de competencias en pro del cuidado de su vida y de su entorno.

DIAGNOSTICO

De la realidad que se vive en las aulas y de la observación de su ambiente durante las clases y actividades desarrolladas en le área de Ciencias naturales y Educación Ambiental, , ha sido posible determinar un alumnado con ciertas características que nos permiten clasificarlos así:

- Un alumno activo en las clases, que muestra interés por los temas ambientales, tecnológicos y científicos, presenta competencias para emprender acciones investigativas e innovadoras dentro de las actividades del área, los cuales conforman un bloque de un 85% del personal docente.
- Un alumno desmotivado, poco participativo en la clase pero que responde académicamente como requisito para ser promovido, y en algunas actividades demuestra sus capacidades cognitivas, estos representan un 13% del alumnado.
- Un alumno totalmente ajeno a los problemas científicos, ambientales y tecnológicos que no participa, se muestra apático a los temas del área y por lo general no demuestra competencias para el trabajo investigativo, es un alumno que busca y supedita su promoción a los trabajos en grupo, estos equivalen a un 2% de la población estudiantil.

Profundizando en el análisis de esta realidad, es notable la carencia de habilidades cognitivas y comunicativas que se expresan en los pocos hábitos, la apatía, el desinterés y la desmotivación por lectura, la poca aprehensión conceptual que lo llevan a la inseguridad, la dependencia y la poca autonomía intelectual que da como resultado un aprendizaje momentáneo, evidenciado éste en la dificultad para asimilar, sustentar, seguir instrucciones y plantear soluciones a situaciones problemáticas de tipo ambiental, científico y tecnológico.

Prevalecen en estas relaciones el mal manejo de las basuras, las técnicas químicas para el control de plagas, las técnicas artesanales para el manejo del suelo y la utilización poco racional de los recursos agua y aire.

Las relaciones antes mencionadas, han hecho huella en los niños y jóvenes del municipio quienes han sido testigos de las campañas realizadas a nivel municipal, orientadas desde diferentes instancias e instituciones, tales como reforestación, reciclaje, manejo de residuos sólidos, control de sustancias químicas como insecticidas, pesticidas y herbicidas, manejo de la cuenca hidrográfica y otra cantidad de actividades que se desarrollan a nivel escolar en el sentido de sembrar conciencia ecológica, donde nadie puede ser ajeno a esta tarea, pero que por motivos que tienen mucho que ver con la sobrevivencia ante la falta de

recueros económicos se siguen talando árboles y quemando rastrojos para insistir en la siembra de productos agrícolas.

Lo rescatable del profesorado vinculado al área es lo relacionado con su experiencia docente lo cual le ha permitido formarse una imagen global de la estructura conceptual del plan de estudios y se ha apoderado de algunas estrategias que permiten que el área se convierta en una de las que más han avanzado en el desarrollo de habilidades metacognitivas de los estudiantes y ha venido generando procesos de calidad en el aprendizaje con la implementación de diferentes estrategias metodológicas, tales como las unidades integradas de aprendizaje.

Lo anterior, tiene un valor significativo en el trabajo de los estudiantes y aunque saben que el área es exigente, tienen disponibilidad para el desarrollo de las diferentes actividades y el despertar actitudes hacia la investigación y confrontación de saberes en lo cual participan con agrado, aunque esta no deja de ser una preocupación de los docentes comprometidos desde el preescolar hasta el ciclo complementario.

JUSTIFICACIÓN

El área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental justifica su presencia en el plan de estudios del municipio, en concordancia con la Constitución Política de Colombia y la Ley General de Educación.

La mejor justificación de esta área se encuentra inscrita en la necesidad de preparar las futuras generaciones para hacerle frente a los problemas ambientales, científicos y tecnológicos, desarrollando en ellos todas sus capacidades y competencias cognitivas para concebir el mundo como el producto de largos procesos evolutivos que han sido reconstruidos por la mente humana gracias a su imaginación combinada con la experimentación y la observación cuidadosa.

Esta capacidad de producir conocimientos, perfeccionarlos continuamente y desarrollar técnicas para transmitirlos a las nuevas generaciones, le han permitido al hombre ejercer un extraordinario poder y un control sobre los procesos físicos, químicos y biológicos del universo.

Acorde con los lineamientos curriculares del área, emanados del M.E.N., el sentido del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental es precisamente el de ofrecerle a los estudiantes colombianos la posibilidad de conocer los procesos físicos, químicos y biológicos y su relación con los procesos culturales, en especial aquellos que tienen la capacidad de afectar el carácter armónico y equilibrado del ambiente.

Con lo anterior se está invitando a la necesidad de crear desde la escuela una ética ambiental para que el estudiante entienda los procesos evolutivos que hicieron posible que hoy existamos como especie cultural y logre apropiarse de conocimientos que le permitan ejercer control sobre su entorno, de manera humilde, para que sea consciente de sus grandes limitaciones y de los peligros que un ejercicio irresponsable de este poder puede acarrear sobre la naturaleza y en especial sobre la vida nuestra y la del planeta en general.

Para cumplir lo anterior, el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental debe proporcionar los medios para que el estudiante se apropie del lenguaje del conocimiento científico y tecnológico con el objetivo de buscar respuestas que conlleven al mejoramiento de la calidad de vida y este camino lo posibilita el docente facilitando la aplicación de los conocimientos en la solución de problemas prácticos de carácter ambiental, científico y tecnológico.

1. APOORTE DEL ÁREA AL LOGRO DE LOS FINES DE LA EDUCACIÓN

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

FIN 2: En el proceso de formación científica básica y la formación ética, el estudiante debe adquirir un sentido de respeto hacia las diferentes formas de vida como expresiones de potencialidades y de recursos que distribuidos en forma equitativa conllevan a sumir principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia y solidaridad. Lo anterior se puede lograr a través de las siguientes actividades: sensibilización, espíritu ecológico, convivencia, conferencias, unidades integradas, campañas ecológicas, de salud.

FIN 5: El área de ciencias naturales partiendo del concepto del mundo de la vida hace un aporte tendiente a la construcción de conocimientos pertinentes y significativos a través de procesos teóricos-experimentales que lleven a un cambio conceptual en los estudiantes.

El área además, pretende capacitar al estudiante para comprender y mantenerse informado de los avances y desarrollos tecnológicos de la actualidad y su influencia en el desarrollo de los pueblos. A través de estrategias como el uso de internet, visitas de interés científico.

FIN 7: Tal como lo plantea el objetivo general del área durante el desarrollo curricular se debe propiciar el acceso al conocimiento de la ciencia y la técnica, asumidos como bienes sociales y culturales que hacen parte del patrimonio de una sociedad. Por lo tanto el trabajo de las ciencias debe fundamentarse desde la investigación y de hecho el planteamiento y la solución de problemas de tipo científico, ambiental y tecnológico.

Para ello se desarrollan actividades como:

- Clubes científicos.
- Feria de la ciencia.
- Semilleros de ciencias.

FIN 9: El área desde el desarrollo de la competencia argumentativa e interpretativa hace un aporte directo hacia el desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica de los estudiantes para la comprensión de los procesos biológicos, físicos y químicos como herramientas básicas para la búsqueda de una mejor calidad de vida de la población. Retoma especial importancia en este aspecto la observación, la recolección de datos, el análisis y la interpretación de resultados al igual que la experimentación.

FIN 10: Concienciar al estudiante sobre la importancia de hacer uso racional de los recursos naturales para el beneficio o perjuicio del entorno donde vive, mediante diferentes actividades que lo lleven a analizar la realidad, comparar décadas anteriores con el presente, observación de videos ecológicos, charlas con personas de dominio del tema, hacer énfasis en el sentido de pertenencia que permite valorar y cuidar nuestra biodiversidad.

FIN 11: La formación en la práctica del trabajo se puede desarrollar por medio de: trabajo en equipos, planeación de actividades, organización del tiempo, talleres individuales, toma de decisiones, negociación de conflictos y solución de problemas del mundo de la vida.

FIN 12: Trabajar el valor de la autoestima que permitirá al estudiante preservar su salud e higiene, prevención integral de drogas y buena utilización del tiempo libre, lo que contribuirá a tener una sana convivencia.

FIN 13: Desde la competencia: la formación para el trabajo, el área de ciencias naturales, promueve en la persona del estudiante su capacidad para crear, investigar y adoptar la tecnología que finalmente la llevará al ingreso de la vida productiva del país.

2. APOORTE DEL AREA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS COMUNES A TODOS LOS NIVELES

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

La enseñanza de las ciencias naturales busca formar un alumno crítico, creativo, protagonista de su propio aprendizaje, donde el profesor sea un generador de valores, principios y actitudes en los alumnos y un posibilitador de los ambientes necesarios para la formación del futuro ciudadano. Para lograr esto, la enseñanza de dicha área debe estar enmarcada dentro de programas guías de diversas actividades que potencien la participación del alumno, lo involucren con su entorno

y lo motiven para la búsqueda a las respuestas de sus propios interrogantes; aplicando los conocimientos científicos tanto dentro como fuera del aula, para que con ellos se puedan contrastar hipótesis y llegar a la construcción de nuevos conocimientos.

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

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

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

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

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

- Plantear y realizar experimentos para poner a prueba sus propias hipótesis, las de sus profesores y compañeros.

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

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

- Formular hipótesis cualitativas o cuantitativas fundamentadas en datos expresados en forma sencilla, para cuya obtención ha realizado pruebas y mediciones.
- Diseñar experimentos que requieren mecanismos de control experimental para poner a prueba sus propias hipótesis, las de sus compañeros o las del profesor.
- Plantear preguntas respaldadas por un contexto teórico articulado por ideas científicas, explorando varios temas científicos y manifiesta inquietudes y deseos de saber acerca de temas teóricos, ambientales y tecnológicos.
- Hacer preguntas desde la perspectiva de una teoría explicativa, se documentan en diversas fuentes para responder las preguntas y formular otras nuevas.
- Plantear y tratar problemas de las Ciencias Naturales, problemas ambientales, problemas tecnológicos y propone soluciones teniendo en cuenta las teorías explicativas.

3. APOORTE DEL AREA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS GENERALES DE LA CONSERVACIÓN BASICA

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

4. APORTE DEL AREA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS POR CICLO

4.1 APORTE DEL ÁREA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA EN EL CICLO DE PRIMARIA.

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

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

El ser humano se encuentra inmerso en diferentes procesos de desarrollo formativo desde su nacimiento hasta los últimos días de su existencia y a la vez pasa por diferentes etapas de aprendizaje, de convivencia, participación, exploración, cuestionamientos y búsqueda de soluciones frente a las diversas circunstancias que se le presentan en su vida diaria. Es allí, donde la educación comienza a jugar un papel protagónico en especial las Ciencias Naturales, área que lleva a brindar al alumno de la básica primaria y básica secundaria motivación hacia el aprendizaje de una manera crítica, experimental, investigativa, valorativa, comunicativa y participativa; apropiándose sin temor del mundo interior y del mundo circundante para que actúe de manera objetiva frente a los fenómenos naturales, físicos, químicos, biológicos y además el impacto que ellos pueden acarrear al medio ambiente.

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

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

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

4.2. APOORTE DEL ÁREA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA EDUCACIÓN BASICA EN EL CICLO DE SECUNDARIA

Desarrollar e impulsar en el individuo y la sociedad la capacidad de análisis, innovación y creatividad en los diferentes temas físico-químicos y biológicos, adaptando a los diferentes elementos constitutivos de la lengua para que el ser humano interprete y solucione situaciones que se presentan en el municipio en cuanto a la parte de la ciencia y la tecnología para que comprenda los fenómenos naturales de acuerdo a la aplicación del método científico.

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

5. APOORTE DEL ÁREA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA ACADEMICA

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

El área de ciencias naturales conlleva a la preparación del individuo como tal, para enfrentarse con el entorno en el campo laboral y vincularse al sector productivo, además adquirir las diferentes posibilidades de formación académica, que

permitan a una mejor calidad de vida de acuerdo a su aprendizaje y situación económica.

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

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

Si los educandos viven en zonas rurales y sean agrícolas, ganaderas, veraneo, industriales, su aprendizaje versara sobre cada tópico específico donde aplicara su pensamiento y conocimiento científico, que lo lleve a investigar y especialice en cada ramo.

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

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

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

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

6. OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA

Que el estudiante desarrolle el pensamiento científico que le permita contar con una teoría integral del mundo natural dentro del contexto de un proceso de

desarrollo humano integral, equitativo y sostenible que le proporcione una concepción de sí mismo y de sus relaciones con la sociedad y la naturaleza armónica con la preservación de la vida en el planeta, en el marco de ser un polo de desarrollo educativo.

7. REFERENTES TEÓRICOS

7.1 OBJETOS DE CONOCIMIENTO DE LAS CIENCIAS NATURALES

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

BIOLOGÍA

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

FÍSICA

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

QUÍMICA

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

ECOLOGÍA

Esta ciencia tiene por objeto de estudio la relación que existe entre los organismos vivos con el medio.

7.2 OBJETO DE APRENDIZAJE

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

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

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

- a. Competencia para interpretar situaciones: abarca todas las acciones que tienen que ver con la manera de comprender gráficas, cuadros o esquemas en relación con el estado, las interacciones y la dinámica de un evento o situación problema. Esta competencia involucra acciones como:
 - Deducir e inducir condiciones sobre variables a partir de una gráfica, esquema, tabla, relación de equivalencia.
 - Identificar el esquema ilustrativo correspondiente a una situación
 - Identificar la gráfica que relaciona adecuadamente las variables que describen el estado, las interacciones y la dinámica de un evento.

- b) Competencia para establecer condiciones: engloba todas las acciones de tipo interpretativo y argumentativo para describir el estado, las interacciones o la dinámica de un evento o situación y por lo tanto tiene que ver con el condicionamiento cualitativo y cuantitativo de las variables pertinentes para el análisis de una situación. Esta competencia incluye acciones como:

- Identificar las variables
 - Plantear afirmaciones válidas y pertinentes
 - Establecer relaciones cualitativas y cuantitativas entre los observables del evento o situación
- c) Competencia para plantear y argumentar hipótesis y regularidades: engloba las acciones orientadas a proponer y argumentar posibles relaciones para que un evento pueda ocurrir así como las regularidades válidas para un conjunto de situaciones o eventos aparentemente desligadas. Implica acciones como:
- Plantear relaciones condicionales para que un evento pueda ocurrir, o predecir lo que probablemente suceda dadas las condiciones sobre ciertas variables
 - Identificar los diseños experimentales pertinentes para constatar una hipótesis o determinar el valor de una magnitud
 - Elaborar conclusiones adecuadas para un conjunto de situaciones o eventos (por ejemplo, completar una tabla de datos una vez descrita la situación)
 - Formular comportamientos permanentes para un conjunto de eventos o situaciones
- d) Competencia para valorar el trabajo en ciencias naturales: esta competencia involucra todas las acciones de tipo interpretativo, argumentativo y propositivo orientadas a la toma de posición respecto a las actividades asociadas al trabajo en ciencias. La evaluación de esta competencia tiene, en principio, fines investigativos, por lo cual no tendrá resultados individuales sino grupales.

La formación de valores en el área de ciencias naturales y educación ambiental, como en cualquier otra área, no se puede desligar de lo afectivo y lo cognitivo, la comprensión del medio ambiente tanto social como natural, está acompañado por el desarrollo de afectos y la creación de actitudes valorativas. Esto conlleva a que el estudiante analice y se integre armónicamente a la naturaleza, configurándose así una ética fundamentada en el respeto a la vida, y la responsabilidad en el uso de los recursos que ofrece el medio a las generaciones actuales y futuras.

7.3 OBJETO DE ENSEÑANZA

El objeto de enseñanza del área esta organizado sobre los ejes curriculares de pensamiento y acción, conocimiento científico básico constituido por los procesos físicos, químicos, biológicos y ecológicos. Cada uno de estos, esta constituidos

por núcleos temáticos que integran los contenidos D.s, P.es y A.es. Estos objetos de enseñanza están organizados en el cuadro de contenidos que se presenta en el numeral 8.

7.4 ENFOQUE TEÓRICO

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

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

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

Así mismo, este enfoque parte de la pregunta ¿qué es la vida? y se avanza en darle respuesta sobre la base de tres criterios fundamentales: el patrón de organización, la estructura y los procesos vitales. Las investigaciones de Maturana

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

En consecuencia, esta teoría unifica o integra los procesos físicos, químicos, biológicos, ecológicos y cognitivos en una red de conceptos y modelos que le permiten a los estudiantes contar con una teoría integral de la vida y del universo, dentro del contexto de un proceso de desarrollo humano integral, equitativo y sostenible que le proporcione una concepción de sí mismo y de sus relaciones con la sociedad y la naturaleza armónica con la preservación de la vida en el planeta, en el marco de una educación para la diversidad, según el objetivo general planteado en el área

PROCESOS FORMATIVOS FUNDAMENTALES

Tanto los fines como los objetivos generales y específicos de la educación preescolar, básica y media y los objetivos del área se pueden articular en torno a tres procesos formativos fundamentales: la formación científica básica, la formación para el trabajo y la formación ética, que tienen como finalidad propender por el desarrollo del pensamiento científico en los educandos, para que más tarde puedan tomar decisiones acertadas y se puedan desempeñar como buenos ciudadanos.

FORMACIÓN CIENTÍFICA BÁSICA

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

FORMACIÓN PARA EL TRABAJO

El proceso de formación para el trabajo se traduce en un desempeño personal y social de saber ser, saber actuar, saber decidir y saber hacer frente a su propio proyecto de realización personal dentro de un mundo en constante cambio.

PROCESO DE FORMACIÓN ETICA

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

7.5 FUNDAMENTO EPISTEMOLÓGICO

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

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

del lenguaje y luego a través de múltiples instituciones sociales incluida la misma ciencia. Su acción se ejerce condicionando y modulando los instrumentos y mecanismos de asimilación de los objetos de conocimiento, así como el aprendizaje.

7.6 IMPLICACIONES PEDAGÓGICAS

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

- La pedagogía y la didáctica parten de las reflexiones de los sectores del mundo de la vida, o sea, es el punto de partida y llegada donde se reconstruyen, y transforman lo teórico y se toman los ejes temáticos para facilitar la construcción de un nuevo conocimiento.
- Mejorar la calidad del aprendizaje de las ciencias naturales se ve efectivo si el docente honestamente se compromete como miembro activo de la comunidad, porque de acuerdo a su quehacer pedagógico puede educar y reformar en la enseñanza de esta área.
- Hacer énfasis en los procesos de construcción sistémica y no en la memorización del educando, este proceso debe ser comunicativo donde se tenga en cuenta el conocimiento común del estudiante para orientarlo y conducirlo a un conocimiento más científico.
- Crear las condiciones necesarias para el proceso de la acción constructiva, que permita el desarrollo del pensamiento científico, es decir, la relación sujeto-objeto a través de espacios que potencien la observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, formulación de problemas, formulación de hipótesis, análisis, interpretación y argumentación en contextos dentro o fuera del aula de clase o el laboratorio.
- Organizar los proyectos ambientales (PRAES), que permitan mejorar las relaciones del educador con la comunidad educativa del municipio.
- Realizar acciones metodológicas significativas, teniendo presente que en muchas ocasiones son más importantes las preguntas que las respuestas.
- Realizar el tránsito del lenguaje restringido hasta llegar a un lenguaje científico.

- Inculcar la capacidad de impulsar el conocimiento científico con base a la investigación y a la crítica.
- Conocer la historia evolutiva de las teorías y los conceptos científicos.
- Evaluar de manera reflexiva los avances y desempeños de los estudiantes, así como valorar la interacción sujeto- mundo de la vida.

8. CUADRO DE CONTENIDOS Y EJES TEMÁTICOS POR GRADOS
8.1 GRADO PRIMERO

| PROCESOS DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN | CONOCIMIENTO CIENTIFICO BÁSICO | | | |
|--|--|---|--|--|
| | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS | MUNDO DE LA VIDA |
| | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación. Descripción. Conceptualización. | <p>ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO.</p> <p>D. Las bombillas, las planchas, las estufas eléctricas, los motores eléctricos.</p> <p>P. Observación, descripción y conceptualización de objetos eléctricos de la casa, a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Cuidado y precaución ante el uso de aparatos eléctricos.</p> | <p>ESTRUCTURA ATÓMICA Y PROPIEDADES DE LA MATERIA.</p> <p>D. Sustancias de uso común: agua, sal, leche, azúcar, vinagre, aceite, etc.</p> <p>P. Observación, descripción y conceptualización de diferentes sustancias de uso común: agua, sal, leche, azúcar, vinagre, aceite, etc, a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de diferentes sustancias de uso común en la vida diaria.</p> | <p>PROCESO VITALES Y ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS.</p> <p>D. Características esenciales de los seres humanos: forma corporal, crecimiento, adaptación y movimiento.</p> <p>P. Observación, descripción y conceptualización de las características de las personas y el lugar donde viven, a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de las características de los seres humanos.</p> | <p>CRECIMIENTO DEL NIÑO</p> <p>D. Importancia del crecimiento de los niñ@s</p> <p>P. Observación, descripción y conceptualización del crecimiento del niño, a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración del crecimiento de los niños.</p> |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO PRIMERO

| PROCESOS PENSAMIENTO Y ACCIÓN | DE | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | |
|---|----|---|--|---|
| | | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS |
| | | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| <p>Observación. Descripción. Conceptualización.</p> | | <p>FUENTES ENERGÉTICAS Y TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA</p> <p>D. Los alimentos y el movimiento de personas y animales.</p> <p>P. Observación, descripción y conceptualización de los alimentos y el movimiento de personas y animales como fuentes energéticas, a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Apreciación de los alimentos y el movimiento como fuertes energéticas.</p> | <p>EXPLICACIONES ACERCA DE LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA</p> <p>D. Explicación de la formación de sustancias de uso común.</p> <p>P. Observación, descripción y conceptualización de los cambios de la materia, a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de los cambios de la materia.</p> | <p>HERENCIA Y MECANISMOS DE EVOLUCIÓN</p> <p>D. Algunas características hereditarias externas del cuerpo humano.</p> <p>P. Observación, descripción y Conceptualización de algunas características hereditarias del hombre a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de algunas características hereditarias del hombre.</p> |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO PRIMERO

| PROCESOS PENSAMIENTO Y ACCIÓN | DE | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | |
|--|----|--|---|---|
| | | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS |
| | | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación. Descripción. Conceptualización. | | <p>LA FUERZA Y SUS EFECTOS SOBRE LOS OBJETOS</p> <p>D. Las cosas que flotan en el agua y en el aire. Los globos inflados con hidrógeno o helio. El columpio, las ruedas y balancines.</p> <p>P. Observación, descripción y conceptualización sobre la fuerza y sus efectos sobre los objetos, a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Cuidado y precaución al usar los columpios y las ruedas.</p> | <p>CAMBIOS QUÍMICOS</p> <p>D. Cambio de algunas características de ciertas sustancias de uso común.</p> <p>P. Observación, descripción y conceptualización de los cambios químicos en las sustancias de uso común, a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Cuidado y protección ante los cambios químicos de algunas sustancias de uso común para la salud.</p> | <p>RELACIÓN DE LOS SERES HUMANOS CON LOS DEMÁS ELEMENTOS DE LOS ECOSISTEMAS.</p> <p>D. El hombre y los ecosistemas.</p> <p>P. Observación, descripción y conceptualización de la relación de los seres humanos y otros ecosistemas a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Respeto por el hombre por el ecosistema.</p> |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO PRIMERO

| PROCESOS PENSAMIENTO Y ACCIÓN | DE | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | |
|--|----|---|---|---|
| | | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS |
| | | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación. Descripción. Conceptualización. | | <p>LUZ Y SONIDO</p> <p>D. Propiedades de la luz y el sonido</p> <p>P. Observación, descripción y conceptualización de las propiedades sencillas de la luz y el sonido, a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Cuidado y protección de la visión y del oído.</p> <p>LA TIERRA EN EL UNIVERSO</p> <p>D. Lugar donde se vive, el entorno y el firmamento</p> <p>P. Observación, descripción y conceptualización del lugar donde se vive, el entorno y firmamento</p> <p>A. Cuidado del entorno.</p> | <p>LA TIERRA Y SU ATMÓSFERA</p> <p>D. Los días de lluvia y los días de sol.</p> <p>P. Observación, descripción y conceptualización de los cambios en los días de lluvia y en días de sol, a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Reconocimiento de la utilidad de la lluvia, precaución y cuidados con la salud.</p> | <p>INTERCAMBIO DE ENERGÍA ENTRE LOS ECOSISTEMAS</p> <p>D. La luz del sol y los alimentos del hombre.</p> <p>P. Observación, descripción y conceptualización de los diversos alimentos del hombre a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Reconocimiento de la necesidad de una alimentación en los hombres.</p> |

8.2 CUADRO DE CONTENIDOS GRADO SEGUNDO

| PROCESOS DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | | |
|--|--|---|---|---|
| | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS | MUNDO DE LA VIDA |
| | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación descripción comparación Conceptualización | ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO D. Los imanes P. Observación y descripción, comparación y conceptualización de diversos objetos magnéticos a partir de situaciones problemas. A. Cuidado, prevención, y comprensión en el manejo de objetos magnéticos. | ESTRUCTURA ATÓMICA Y PROPIEDADES DE LA MATERIA D. Propiedades físicas de las sustancias de uso común: el hielo, el agua fría, el agua caliente y el vapor de agua, sal, etc. P. Observación, descripción, comparación, conceptualización y de las propiedades físicas de sustancias de uso común a partir de la resolución de problemas. A. Cuidado y atención hacia los peligros y beneficios de las sustancias de uso común. | PROCESOS VITALES Y ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS D. Características esenciales de las plantas: Forma corporal, crecimiento, adaptación y movimiento. P. Observación, descripción, comparación y conceptualización de las características de las plantas y el lugar donde viven, a partir de la resolución de problemas. A. Valoración de las características de las plantas. | LOS ALIMENTOS VEGETALES D. Importancia de los alimentos vegetales en la vida del hombre. P. Observación, descripción, comparación y conceptualización de la importancia de los alimentos vegetales para el hombre a partir de la resolución de problemas. A. Valoración la importancia de las plantas como alimento. |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO SEGUNDO

| PROCESOS PENSAMIENTO Y ACCIÓN | DE | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | |
|--|----|---|---|---|
| | | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS |
| | | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Conceptualización | | FUENTES DE ENERGIA Y TRANSFORMACIÓN DE ENERGÍA D. La energía por la que funcionan algunos aparatos de la casa. P. Observación, descripción, comparación, conceptualización y de las diferentes fuentes energéticas y transformación de energía a partir de situaciones problemas. A. Buen uso, asimilación, atención ante el peligro del manejo de las diferentes fuentes energéticas y transformaciones de energía. | EXPLICACIONES ACERCA DE LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA D. Explicación de las propiedades físicas de algunas sustancias de uso común. P. Observación, descripción, comparación y conceptualización de algunas propiedades físicas de la materia: flotabilidad, solubilidad, flexibilidad, dureza, etc. a partir de la resolución de problemas. A. Atención y cuidado ante las diferentes propiedades de los estados de la materia. | HERENCIA Y MECANISMOS DE LA EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS D. Algunas características hereditarias de las plantas. P. Observación, descripción, comparación y conceptualización de algunas características hereditarias de las plantas a partir de la resolución de problemas. A. Valoración de algunas características hereditarias de las plantas. |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO SEGUNDO

| PROCESOS PENSAMIENTO Y ACCIÓN | DE | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | |
|--|----|--|---|--|
| | | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS |
| | | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Conceptualización | | <p>LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS SOBRE LOS OBJETOS</p> <p>D. Levantar y empujar objetos.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación y conceptualización de las fuerzas y sus efectos sobre los objetos a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Comprensión y precaución ante las fuerzas y sus efectos sobre los objetos.</p> | <p>CAMBIOS QUÍMICOS</p> <p>D. Las causas de los cambios químicos de ciertas sustancias de uso común.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación y conceptualización de los cambios químicos que se dan en algunas sustancias de uso común a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Asimilar los beneficios y responsabilidad que se deben tener ante los cambios químicos que presentan algunas sustancias.</p> | <p>RELACIÓN DE LOS SERES HUMANOS CON LOS DEMÁS ELEMENTOS DE LOS ECOSISTEMAS DEL PLANETA.</p> <p>D. El hombre y las plantas.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, relación y conceptualización entre el hombre y las plantas que habitan un ecosistema a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de los ecosistemas de las plantas.</p> <p>INTERCAMBIO DE ENERGÍA ENTRE LOS ECOSISTEMAS</p> <p>D. tipos de alimentación de las plantas.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación y conceptualización en función de los alimentos de las plantas a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de los alimentos de las plantas.</p> |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO SEGUNDO

| PROCESOS PENSAMIENTO Y ACCIÓN | DE | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | |
|--|----|--|--|-------------------|
| | | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS |
| | | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Conceptualización | | <p>LUZ Y SONIDO</p> <p>D. La energía solar, los colores y la absorción del calor.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación y conceptualización de los fenómenos que aparecen a causa de la luz y el sonido a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Estar siempre alerta y ser cautelosos ante los cambios que se puedan dar en la luz y los sonidos del ambiente.</p> <p>LA TIERRA EN EL UNIVERSO</p> <p>D. Relaciones de movimiento entre tierra, sol y luna, de día y de noche.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación y conceptualización del movimiento del sol durante el día y la luna durante la noche a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. valoración del movimiento del sol y la luna.</p> | <p>LA TIERRA Y SU ATMOSFERA</p> <p>D. Climas de sitios cálidos, templado y frío</p> <p>P. Observación, descripción, comparación y conceptualización de las características del clima cálido, templado y frío a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Respeto y cuidado ante los cambios de clima</p> | |

8.3 CUADRO DE CONTENIDOS Y EJE TEMÁTICOS TERCERO

| PROCESOS DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | | |
|---|--|--|---|---|
| | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS | MUNDO DE LA VIDA |
| | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Conceptualización Experimentación Explicación | ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO D. Circuitos abiertos y cerrados P. Observación, descripción, comparación, clasificación, conceptualización, experimentación y explicación diversos circuitos eléctricos a partir de la resolución de problemas A. Cuidado, prevención, y comprensión en el manejo de objetos eléctricos. | ESTRUCTURA ATÓMICA Y PROPIEDADES DE LA MATERIA D. Mezclas de diferentes sustancias de uso común. P. Observación, descripción, comparación, clasificación, conceptualización, experimentación y explicación de las mezclas de sustancias de uso común a partir de la resolución de problemas A. Cuidado y atención hacia las mezclas de sustancias de uso común. | PROCESOS VITALES Y ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS D. Características esenciales de los animales: forma corporal, crecimiento, adaptación y movimiento. P. Observación, descripción, comparación, clasificación, conceptualización, experimentación y explicación de las características de los animales y el lugar donde viven, a partir de la resolución de problemas. A. Valoración de las características de los animales. | LOS ANIMALES COMO FUENTE DE ALIMENTOS. D. Los animales como fuente de alimento P. Observación, descripción, comparación, clasificación, conceptualización, experimentación y explicación de la importancia de los animales como fuente de alimento a partir de la resolución de problemas A. Valoración de los animales como fuente de alimento. |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO TERCERO

| PROCESOS PENSAMIENTO Y ACCIÓN | DE | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | |
|---|----|--|--|--|
| | | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS |
| | | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Conceptualización Experimentación Explicación | | <p>FUENTES DE ENERGIA Y TRANSFORMACIÓN DE ENERGÍA</p> <p>D. Intercambio de energía sistema-entorno, seres vivos-maquinas.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, conceptualización, experimentación y explicación del intercambio de energía sistema - entorno a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Buen uso, asimilación, atención ante el peligro del manejo de las diferentes intercambios de energía e problemas</p> | <p>EXPLICACIONES ACERCA DE LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA</p> <p>D. Explicación de las mezclas de uso común.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, conceptualización, experimentación y explicación de los cambios ocurridos en las mezclas de uso común a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración y cuidado de los cambios ocurridos con las mezclas.</p> | <p>HERENCIA Y MECANISMOS DE LA EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS</p> <p>D. Algunas características hereditarias de los animales.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, conceptualización, experimentación y explicación mediante la resolución de problemas de algunas características hereditarias de los animales.</p> <p>A. Valoración de los ecosistemas de los animales.</p> |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO TERCERO

| PROCESOS PENSAMIENTO Y ACCIÓN | DE | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | |
|---|----|--|--|---|
| | | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS |
| | | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Conceptualización Experimentación Explicación | | <p>LA FUERZA Y SUS EFECTOS SOBRE LOS OBJETOS</p> <p>D. Efecto de la fuerza sobre los objetos midiendo dirección y magnitud.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación conceptualización, experimentación y explicación, del efecto de la fuerza sobre los objetos midiendo dirección y magnitud, a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración el efecto de la fuerza sobre los objetos midiendo dirección y magnitud.</p> | <p>CAMBIOS QUÍMICOS EN LA TIERRA Y SU ATMÓSFERA</p> <p>D. Demostración de las nuevas propiedades de las nuevas sustancias.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación conceptualización, experimentación y explicación, de las nuevas propiedades de las nuevas sustancias, a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de las nuevas propiedades de las nuevas sustancias.</p> | <p>RELACIÓN DE LOS SERES HUMANOS CON LOS DEMÁS ELEMENTOS DE LOS ECOSISTEMAS DEL PLANETA.</p> <p>D. Contaminación ambiental.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación conceptualización, experimentación y explicación, de la contaminación del hábitat de los animales y las plantas a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Cuidado del hábitat de animales y plantas</p> <p>INTERCAMBIO DE ENERGÍA ENTRE LOS ECOSISTEMAS</p> <p>D. Conformación de las cadenas alimenticias de acuerdo al hábitat</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación conceptualización, experimentación y explicación, sobre que pasaría si se interrumpe la cadena en cualquier hábitat a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de la importancia de la cadena alimenticia para el equilibrio del ecosistema.</p> |

CUADRO DE CONTENIDOS Y EJE TEMÁTICOS TERCERO

| PROCESOS PENSAMIENTO Y ACCIÓN | DE | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | |
|---|----|---|---|--|
| | | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS |
| | | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Conceptualización Experimentación Explicación | | <p>LUZ Y SONIDO</p> <p>D. Fenómenos de la luz y el sonido. P. Observación, descripción, comparación, clasificación conceptualización, experimentación y explicación de las propiedades de la luz, el sonido y la reflexión a partir de la resolución de problemas</p> <p>A. Estar siempre alerta y ser cautelosos ante los cambios que se puedan dar en la luz y los sonidos del ambiente.</p> <p>LA TIERRA EN EL UNIVERSO</p> <p>D. Relaciones entre las estrellas, los planetas y los vientos. P. Observación, descripción, comparación, clasificación conceptualización, experimentación y explicación en función del movimiento el comportamientos de las estrellas, los planetas y los vientos a partir de la resolución de problemas A. Valoración de los movimientos de las estrellas, los planetas y los vientos.</p> | <p>LA TIERRA Y SU ATMOSFERA</p> <p>D. Características del verano y del invierno. P. Observación, descripción, comparación, clasificación conceptualización, experimentación y explicación, relacionados con el verano y el invierno a partir de la resolución de problemas A. cuidados en época de invierno y verano.</p> | <p>RELACIÓN DE LOS SERES HUMANOS CON LOS DEMÁS ELEMENTOS DE LOS ECOSISTEMAS DEL PLANETA.</p> <p>D. El hombre y los animales. P. Observación, descripción, comparación, clasificación conceptualización, experimentación y explicación entre el hombre y los animales que habitan un ecosistema a partir de la resolución de problemas. A. Valoración de los ecosistemas de los animales.</p> <p>INTERCAMBIO DE ENERGÍA ENTRE LOS ECOSISTEMAS D. tipo de alimento de los animales P. Observación, descripción, comparación, clasificación conceptualización, experimentación y explicación, en función de los alimentos de los animales a partir de la resolución de problemas A. Valoración de los alimentos de los animales</p> |

8.4 CUADRO DE CONTENIDOS Y EJES TEMATICOS GRADO CUARTO

| PROCESOS DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | | |
|--|--|--|--|--|
| | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS | MUNDO DE LA VIDA |
| | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Hipótesis Predicción Experimentación Explicación | ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO D. Circuitos eléctricos simples con y sin interruptores. P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación conceptualización, hipotetización, predicción, experimentación y explicación sobre diferentes circuitos eléctricos simples con y sin interruptores a partir de la resolución de problemas. A. Cuidado en el manejo de los diferentes circuitos eléctricos. | ESTRUCTURA ATÓMICA Y PROPIEDADES DE LA MATERIA D. Estados de la materia: sólido, líquido, gaseoso P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación conceptualización, hipotetización, predicción, experimentación sobre los estados de la materia a partir de la resolución de problemas A. Valoración de los diferentes estados de la materia | PROCESOS VITALES Y ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS D. Características esenciales de los animales y plantas: homeostasis, reproducción, irritabilidad y metabolismo. P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación conceptualización, hipotetización, predicción, experimentación y explicación de las características de los animales y las plantas el lugar donde viven, a partir de la resolución de problemas. A. Valoración de las características de los animales y las plantas. | INFLUENCIA DE LA TECNOLOGÍA EN LA VIDA DEL HOMBRE D. Evento tecnológicos y científicos y su influencia en la vida del hombre P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación conceptualización, hipotetización, predicción, experimentación y explicación sobre los eventos tecnológicos y científicos que han modificado la vida del hombre a partir de la resolución de problemas. A. Reconocimiento de la importancia de la ciencia y la tecnología en la vida del hombre. |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO CUARTO

| PROCESOS DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | | |
|--|---|--|---|--|
| | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS | MUNDO DE LA VIDA |
| | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Hipótesis Predicción Experimentación Explicación | <p>FUENTES ENERGÉTICAS Y TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA.</p> <p>D. Fuentes de energía renovables y no renovables. La luz solar como fuente de energía.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación conceptualización, hipotetización, predicción, experimentación y explicación sobre las diferentes fuentes de energía a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración las diferentes fuentes de energía</p> | <p>EXPLICACIONES DE LOS DIFERENTES ESTADOS D LA MATERIA</p> <p>D. Explicaciones de los diferentes estados de la materia: líquido, sólido y gaseoso.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación conceptualización, hipotetización, predicción, experimentación y explicación sobre los diferentes estados de la materia a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de la explicación de los estados de la materia</p> | <p>HERENCIA Y MECANISMOS DE EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS</p> <p>D. La reproducción, cruce de especies y la herencia de animales y plantas.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación conceptualización, hipotetización, predicción, experimentación y explicación sobre la reproducción, el cruce de especies y herencia de animales, y plantas a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración la reproducción y la herencia y el cruce de especies de animales y plantas.</p> | <p>GASTRONOMÍA COLOMBIANA</p> <p>D. Alimentos de las diversas regiones de Colombia.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, Clasificación conceptualización, explicación, hipotetización, predicción y experimentación sobre la preparación de alimentos de diferentes regiones colombianas a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de los alimentos de las diferentes regiones de Colombia.</p> |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO CUARTO

| PROCESOS PENSAMIENTO Y ACCIÓN | DE | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | |
|--|----|--|---|--|
| | | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS |
| | | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Hipótesis Predicción Experimentación Explicación | | <p>LA FUERZA Y SUS EFECTOS SOBRE LOS OBJETOS</p> <p>D. Los vasos comunicantes</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación conceptualización, hipotetización, predicción, experimentación y explicación de los vasos comunicantes.</p> <p>A. Valoración los vasos comunicantes</p> <p>LUZ Y SONIDO</p> <p>D. La propagación de la luz a través del agua, aire y sólidos.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación conceptualización, hipotetización, predicción, experimentación y explicación sobre la propagación de la luz a través del agua, el aire y los sólidos a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Asimilación de los beneficios de la propagación de la luz en la vida cotidiana.</p> | <p>CAMBIOS QUÍMICOS EN LA TIERRA Y SU ATMÓSFERA</p> <p>D. Hipotetización y experimentación con estados de la materia.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación conceptualización, hipotetización, predicción, experimentación y explicación con estados de la materia, a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de la hipotetización y experimentación con estados de la materia.</p> | <p>RELACIÓN DE LOS SERES HUMANOS CON LOS DEMÁS ELEMENTOS DE LOS ECOSISTEMAS DEL PLANETA.</p> <p>D. Contaminación ambiental.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación conceptualización, hipotetización, predicción, experimentación y explicación de la contaminación del hábitat de los animales y las plantas a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Cuidado del hábitat de animales y plantas</p> <p>INTERCAMBIO DE ENERGÍA ENTRE LOS ECOSISTEMAS</p> <p>D. Conformación de las cadenas alimenticias de acuerdo al hábitat</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación conceptualización, hipotetización, predicción, experimentación y explicación sobre que pasaría si se interrumpe la cadena en cualquier hábitat los diferentes a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de la importancia de la cadena alimenticia para el equilibrio del ecosistema.</p> |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO CUARTO

| PROCESOS DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | |
|--|---|---|
| | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS |
| | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Hipótesis Predicción Experimentación Explicación | <p>LA TIERRA Y EL UNIVERSO</p> <p>D. El sol, los satélites y los cometas.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación conceptualización, hipotetización, predicción, experimentación y explicación sobre los diferentes movimientos que ocurren en el universo para mantener el equilibrio de los cuerpos a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Actitud de asombro frente a la magnitud del universo</p> | <p>LA MATERIA ESTRUCTURA PROPIEDADES Y CAMBIOS</p> <p>D. Combinación de sustancias familiares.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación conceptualización, hipotetización, predicción, experimentación y explicación sobre los diferentes estados de las sustancias familiares a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Cuidado y atención en la combinación de sustancias familiares.</p> <p>LA TIERRA Y SU ATMÓSFERA</p> <p>D. La ubicación geográfica y el estado del tiempo influyen en el clima.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación conceptualización, hipotetización, predicción, experimentación y explicación sobre los diferentes estados del tiempo y ubicación geográfica y su influencia en el clima a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración los cambios climáticos</p> |

8.5 CUADRO DE CONTENIDOS Y EJES TEMÁTICOS GRADO QUINTO

| PROCESO DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | | |
|---|---|--|--|--|
| | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS | MUNDO DE LA VIDA |
| | NUCLEOS TEMÁTICOS | NUCLEOS TEMÁTICOS | NUCLEOS TEMÁTICOS | NUCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Hipótesis cualitativas Predicción Experimentación Explicación | ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO. D. Circuitos complejos, las pilas, motores y las baterías, Circuitos con baterías. P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación y explicación de los circuitos complejos a través de la resolución de problemas. A. Valoración de circuitos complejos. | ESTRUCTURA ATÓMICA Y PROPIEDADES DE LA MATERIA. D. Separación y purificación de compuestos. Cambios en las propiedades de los componentes de los compuestos. P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación y explicación de compuestos a través de la resolución de problemas. A. Valoración de los compuestos. | PROCESO VITALES Y ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS. D. Célula. estructura: Membrana celular, citoplasma y núcleo. Funciones de ellas en la nutrición, la circulación y la respiración. P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación y explicación de la estructura y función celular, en la respiración, nutrición y circulación a partir de la resolución de problemas. A. Valoración de la célula | EMPAQUES E INSTRUMENTOS DESECHABLES D. Características de los elementos desechables no biodegradables. P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación y explicación de los elementos desechables no biodegradables a través de la resolución de problemas. A. Cuidados ante los elementos desechables no biodegradables. |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO QUINTO

| PROCESOS DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | |
|---|--|---|---|
| | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS |
| | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Hipótesis cualitativas Predicción Experimentación Explicación | <p>FUENTES ENERGÉTICAS Y TRANSFORMACIÓN DE ENERGÍA</p> <p>D. Las transformaciones de energía que se dan al montar en bicicleta, al usar las palancas y los sistemas de poleas.</p> <p>P Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica de las transformaciones de energía a través de la resolución de problemas,</p> <p>A. Valoración de las transformaciones de energía</p> | <p>EXPLICACIONES DE LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA</p> <p>D. Explicación acerca de las propiedades de los compuestos.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación y explicación de las propiedades de los compuestos a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de explicación de las propiedades de las mezclas y su separación.</p> | <p>HERENCIA Y MECANISMOS DE EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS.</p> <p>D. La función del núcleo en la transmisión de información genética: cromosomas, ADN, ARN.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación y explicación de la función del núcleo en la transmisión genética a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de la función del núcleo en la transmisión genética.</p> |

CUADRO DE CONTENIDOS Y EJES TEMÁTICOS GRADO QUINTO

| PROCESOS PENSAMIENTO Y ACCIÓN | DE | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | |
|---|----|--|--|--|
| | | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS |
| | | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Hipótesis cualitativas Predicción Experimentación Explicación | | <p>LA FUERZA Y SUS EFECTOS SOBRE LOS OBJETOS.</p> <p>D. La prensa de Pascal. Las prensas neumáticas.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica del efecto de las fuerzas sobre diversos cuerpos en términos de sentido, dirección y magnitud a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de los efectos de la fuerza sobre los cuerpos.</p> | <p>CAMBIOS QUÍMICOS.</p> <p>D. Combustión y oxidación de sólidos y de gases. Calor, temperatura y cambios de estado de la materia.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica de la combustión y la oxidación de sólidos, gases y cambios del estado de la materia a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de la combustión, la oxidación y el cambio de los estados de la materia</p> | <p>RELACIÓN DE LOS SERES HUMANOS CON LOS DEMÁS ECOSISTEMAS DEL PLANETA.</p> <p>D. Supervivencia y relación entre las especies depredadoras y depredadas con el entorno.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica de la supervivencia y la relación entre las especies depredadoras y depredadas con el entorno a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de la supervivencia y la relación de las especies depredadoras y depredadas con el entorno.</p> |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO QUINTO

| PROCESOS PENSAMIENTO Y ACCIÓN | DE | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | |
|---|----|--|--|--|
| | | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS |
| | | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Hipótesis cualitativas Predicción Experimentación Explicación | | <p>LUZ Y SONIDO</p> <p>D. La propagación del sonido a través del aire, el agua y los objetos sólidos.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica de la propagación del sonido a través del aire, del agua y de los objetos sólidos mediante la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de la transmisión del sonido a través de diferentes medios.</p> <p>LA TIERRA EN EL UNIVERSO</p> <p>D. El sol y otras estrellas. Las galaxias. Los cúmulos de galaxias.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, conceptualización, hipotetización, predicción, experimentación y crítica del movimiento de las estrellas, las galaxias y el cúmulo de galaxias a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración del movimiento estelar.</p> | <p>LA TIERRA Y SU ATMÓSFERA</p> <p>D. Influencia del clima en los seres vivos y su entorno.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica de la influencia del clima en los seres vivos y las cosas desde los procesos químicos y físicos a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de la influencia del clima en los seres vivos y las cosas</p> | <p>INTERCAMBIO DE ENERGÍA ENTRE LOS ECOSISTEMAS</p> <p>D. Biodegradación, procesos, ciclos, características.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica de la biodegradación a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de la biodegradación.</p> |

8.6 CUADRO DE CONTENIDOS Y NÚCLEOS TEMÁTICOS GRADO SEXTO

| PROCESO DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | | |
|--|---|--|---|--|
| | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS | MUNDO DE LA VIDA |
| | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Explicación Hipótesis cualitativas Predicción Experimentación Crítica | <p>ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO.</p> <p>D. Cargas Electrostáticas: rayos, pararrayos y brújulas</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica con cargas electrostáticas a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de cargas electrostáticas.</p> | <p>ESTRUCTURA ATÓMICA Y PROPIEDADES DE LA MATERIA.</p> <p>D. Medición de acidez, alcalinidad y neutralidad de las sustancias.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica con la medición de acidez, alcalinidad y neutralidad de las sustancias a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de la medición de acidez, alcalinidad y neutralidad de las sustancias.</p> | <p>PROCESOS VITALES Y ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS.</p> <p>D. Fisiología de la célula. célula vegetal y animal. Funciones correspondientes en los procesos nutricionales autótrofos y heterótrofos. Organismos unicelulares y pluricelulares. Tejidos animales y vegetales.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica de la fisiología y funciones de las células animales y vegetales a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de la fisiología celular</p> | <p>CUIDADO INTEGRAL DEL CUERPO</p> <p>D. Cuidado corporal y mental.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización, predicción, experimentación cuidado corporal y mental a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración del cuerpo</p> |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO SEXTO

| PROCESOS PENSAMIENTO Y ACCIÓN | DE | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | |
|---|----|---|--|---|
| | | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS |
| | | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Explicación Resolución de problemas Hipótesis cualitativas Predicción Experimentación Crítica | | <p>FUENTES ENERGÉTICAS Y TRANSFORMACIÓN DE ENERGÍA</p> <p>D. La luz solar como fuente de energía</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica del sol como fuente de energía a través de la resolución de problemas,</p> <p>A. Valoración del sol como fuente de energía</p> | <p>EXPLICACIONES DE LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA</p> <p>D. Explicación de cómo se reconoce la alcalinidad, la neutralidad y la acidez de una sustancia.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica acerca de cómo se reconoce la alcalinidad, la neutralidad y la acidez de una sustancia a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de explicación de cómo se reconoce la alcalinidad, la neutralidad y la acidez de una sustancia.</p> | <p>HERENCIA Y MECANISMOS DE EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS.</p> <p>D. Herencia individual y medio ambiente</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica de la herencia individual y el medio ambiente a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de la herencia y el medio ambiente.</p> |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO SEXTO

| PROCESOS PENSAMIENTO Y ACCIÓN | DE | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | |
|---|----|---|--|---|
| | | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS |
| | | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Explicación Resolución de problemas Hipótesis cualitativas Predicción Experimentación Crítica | | LA FUERZA Y SUS EFECTOS SOBRE LOS OBJETOS. D. Relaciones cualitativas entre fuerza, masa, velocidad, tiempo y distancias recorridas. P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica del efecto de las relaciones cualitativas entre fuerza, masa, velocidad, tiempo y distancias recorridas. a través de la resolución de problemas. A. Valoración de las relaciones cualitativas entre fuerza, masa, velocidad, tiempo y distancias recorridas. | CAMBIOS QUÍMICOS. D. Reacciones de ácidos y bases P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica de reacciones de ácidos y bases a través de la resolución de problemas. A. Valoración de las reacciones de ácidos y bases. | RELACIÓN DE LOS SERES HUMANOS CON LOS DEMÁS ECOSISTEMAS DEL PLANETA. D. Crecimiento y extinción, alimentación de las especies y medio ambiente. P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica del crecimiento, extinción y alimentación de las especies y del medio ambiente a través de la resolución de problemas. A. Valoración del crecimiento, la extinción y la alimentación de las especies. |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO SEXTO

| PROCESOS PENSAMIENTO Y ACCIÓN | DE | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | |
|---|----|--|--|---|
| | | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS |
| | | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Explicación Resolución de problemas Hipótesis cualitativas Predicción Experimentación Crítica | | <p>LUZ Y SONIDO</p> <p>D. Teoría de la ondulación: El eco P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cualitativas, predicción, experimentación, explicación y crítica de la transmisión del sonido a través del eco, mediante la resolución de problemas. A. Valoración de la transmisión del sonido a través del eco.</p> <p>LA TIERRA EN EL UNIVERSO</p> <p>D. Movimientos relativos del sol, la tierra y la luna: día- noche, Eclipses y estaciones. P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cualitativas, predicción, experimentación, explicación y crítica del movimiento relativo del sol, la tierra y la luna: día-noche, Eclipses y estaciones a través de la resolución de problemas. A. Valoración del moviendo solar.</p> | <p>LA TIERRA Y SU ATMÓSFERA</p> <p>D. Influencia de las corrientes marinas y vientos en el clima P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cualitativas, predicción, experimentación, explicación y crítica de la influencia de las corrientes marinas y los vientos en el clima a través de la resolución de problemas. A. Valoración de la influencia de las corrientes marinas y los vientos clima</p> | <p>INTERCAMBIO DE ENERGÍA ENTRE LOS ECOSISTEMAS</p> <p>D. Equilibrio ambiental P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cualitativas, predicción, experimentación, explicación y crítica de los procesos del equilibrio ambiental a través de la resolución de problemas. A. Valoración del equilibrio ambiental.</p> |

8.7 CUADRO DE CONTENIDOS Y NÚCLEOS TEMÁTICOS GRADO SEPTIMO

| PROCESO DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | | |
|--|---|--|--|---|
| | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS | MUNDO DE LA VIDA |
| | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Explicación Resolución de problemas Hipótesis cuantitativas Predicción Experimentación Crítica | <p>ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO.</p> <p>D. Inducción de la corriente eléctrica y el efecto magnético</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, conceptualización, hipotetización cuantitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica de Inducción de la corriente eléctrica y el efecto magnético a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de Inducción de la corriente eléctrica y el efecto magnético</p> | <p>ESTRUCTURA ATÓMICA Y PROPIEDADES DE LA MATERIA.</p> <p>D. Enlaces químicos: los metales y los no metales. Propiedades físicas y químicas.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cuantitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica de los enlaces químicos con los metales y los no metales a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de los enlaces químicos con metales y no metales</p> | <p>PROCESOS VITALES Y ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS.</p> <p>D. Niveles de organización de los seres vivos: celular, tisular, orgánico, sistémico, orgánico y ecosistémico. Procesos vitales: fotosíntesis, digestión, circulación, respiración y excreción. Sistemas y su función: digestivo, respiratorio, excretorio y circulatorio en los seres vivos.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cuantitativa, predicción, experimentación y explicación sobre los niveles de organización, procesos y sistemas de los seres vivos a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de los diferentes niveles de organización, procesos y sistemas de los seres vivos</p> | <p>SALUD Y PREPARACIÓN DE ALIMENTOS DE OTROS PAISES</p> <p>D. Alimentos de diferentes países.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cuantitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica de diferentes comidas de otros países del mundo a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Agrado por la preparación de alimentos de otros países.</p> <p>ÉTICA Y SOSTENIBILIDAD</p> <p>D. Formas de desarrollo sostenible</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cuantitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica de formas de desarrollo sostenible a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de diferentes formas de desarrollo sostenible</p> |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO SÉPTIMO

| PROCESOS PENSAMIENTO Y ACCIÓN | DE | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | |
|--|----|---|--|---|
| | | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS |
| | | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Explicación Resolución de problemas Hipótesis cuantitativas Predicción Experimentación Crítica | | <p>FUENTES ENERGÉTICAS Y TRANSFORMACIÓN DE ENERGÍA</p> <p>D. Formas de transferencia de calor: conducción, convección y radiación.</p> <p>P Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cuantitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica de las formas de transferencia de calor: conducción, convección y radiación a través de la resolución de problemas,</p> <p>A. Valoración de las formas de transferencia del calor: conducción, convección y radiación.</p> | <p>EXPLICACIONES DE LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA</p> <p>D. Explicación de la vinculación de metales y no metales con su estructura atómica y molecular.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cuantitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica de la vinculación de metales y no metales con su estructura atómica y molecular a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de explicación de la vinculación de metales y no metales con su estructura atómica y molecular.</p> | <p>HERENCIA Y MECANISMOS DE EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS.</p> <p>D. Transmisión de información, división celular y reproducción sexual</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cuantitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica de la división celular y la reproducción sexual por medio de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de la trasmisión genética a través de la división celular y la reproducción sexual.</p> |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO SÉPTIMO

| PROCESOS PENSAMIENTO Y ACCIÓN | DE | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | |
|--|----|---|--|--|
| | | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS |
| | | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Explicación Resolución de problemas Hipótesis cuantitativas Predicción Experimentación Crítica | | <p>LA FUERZA Y SUS EFECTOS SOBRE LOS OBJETOS.</p> <p>D. Relaciones cuantitativas entre fuerza, masa, volumen y densidad. Principio de Arquímedes</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cuantitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica de las relaciones cuantitativas entre fuerza, masa, volumen y densidad a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de las relaciones cuantitativas entre fuerza, masa, volumen y densidad. Principio de Arquímedes</p> | <p>CAMBIOS QUÍMICOS.</p> <p>D. Variación de las propiedades de los metales y los no metales y predicciones con base en reacciones.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cuantitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica de la variación de las propiedades de los metales y los no metales y predicciones con base en reacciones a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de la variación de las propiedades de los metales y los no metales y predicciones con base en reacciones.</p> | <p>RELACIÓN DE LOS SERES HUMANOS CON LOS DEMÁS ECOSISTEMAS DEL PLANETA.</p> <p>D. Leyes de supervivencia de la especie humana y las demás especies.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cuantitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica de relación de las leyes de la supervivencia de la especie humana y de otras especies a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de las leyes de supervivencia de las especies.</p> |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO SEPTIMO

| PROCESOS PENSAMIENTO Y ACCIÓN | DE | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | |
|--|----|---|---|--|
| | | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS |
| | | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Explicación Resolución de problemas Hipótesis cuantitativas Predicción Experimentación Crítica | | <p>LUZ Y SONIDO</p> <p>D. Celdas fotoeléctricas y descomposición de la luz: relaciones cuantitativas entre ángulos de incidencia, reflexión, refracción y entre objetos y sus imágenes.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cuantitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica de celdas fotoeléctricas y descomposición de la luz mediante la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de las celdas fotoeléctricas y descomposición de la luz.</p> <p>LA TIERRA EN EL UNIVERSO</p> <p>D. Teorías sobre el origen del universo, el sol y el sistema solar. Relación entre el sol y los planetas.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cuantitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica de la teorías sobre el origen del universo, el sol y el sistema solar y relación entre el sol y los planetas a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de las teorías cosmológicas</p> | <p>LA TIERRA Y SU ATMÓSFERA</p> <p>D. Formación de rocas como proceso físico – químico de larga duración</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cuantitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica de la formación de rocas a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de la formación de rocas.</p> | <p>INTERCAMBIO DE ENERGÍA ENTRE LOS ECOSISTEMAS</p> <p>D. Equilibrio ecológico: microbios y bacterias</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización cuantitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica del papel que juegan en el equilibrio ecológico los microbios y las bacterias a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración del papel que juegan en el equilibrio ecológico los microbios y las bacterias.</p> |

8.8 CUADRO DE CONTENIDOS Y NÚCLEOS TEMÁTICOS GRADO OCTAVO

| PROCESO DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | | |
|---|---|---|---|---|
| | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS | MUNDO DE LA VIDA |
| | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Explicación Resolución de problemas Hipótesis en términos de ecuaciones lineales Predicción Experimentación Crítica | <p>ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO.</p> <p>D. Cargas y transferencias de energía en los circuitos.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, predicción, experimentación, explicación y crítica de las cargas y transferencias de energía en los circuitos a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de las cargas y transferencias de energía en los circuitos.</p> | <p>ESTRUCTURA ATÓMICA Y PROPIEDADES DE LA MATERIA.</p> <p>D. Sistemas de agrupación de las sustancias.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, predicción, experimentación, explicación y crítica de los sistemas de agrupación de las sustancias a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de los sistemas de agrupación de las sustancias.</p> | <p>PROCESO VITALES Y ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS.</p> <p>D. Procesos de intercambio de materia y energía de un sistema con su entorno: homeostasis y metabolismo. Procesos reproductivos: celulares y orgánicos. Sistema reproductor humano. Clasificación de los seres vivos: taxonomía, especie, géneros, familias, órdenes, clases y filos. Reinos: virus, mónera, protista, fungí, animal y vegetal.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, predicción, experimentación, explicación y crítica de los procesos de intercambio, reproductivos y clasificación de los seres vivos, a través de la solución de problemas</p> <p>A. Valoración de los procesos de intercambio, reproductivos y clasificación de los seres vivos.</p> | <p>SALUD Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES</p> <p>D. Salud preventiva y tratamiento de enfermedades</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, predicción, experimentación, explicación y crítica la salud preventiva y el tratamiento de enfermedades a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de la salud</p> <p>ÉTICA</p> <p>D. aporte de la ciencia y la tecnología en la vida comunitaria</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización, predicción, experimentación y explicación de la ética comunitaria a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de la ética comunitaria.</p> |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO OCTAVO

| PROCESOS PENSAMIENTO Y ACCIÓN | DE | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | |
|---|----|--|---|---|
| | | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS |
| | | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Explicación Resolución de problemas Hipótesis en términos de ecuaciones lineales Predicción Experimentación Crítica | | <p>FUENTES ENERGÉTICAS Y TRANSFORMACIÓN DE ENERGÍA</p> <p>D. Fuentes de energía convencionales y no convencionales.</p> <p>P Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, predicción, experimentación, explicación y crítica de las fuentes de energía convencionales y no convencionales través de la resolución de problemas,</p> <p>A. Valoración de las fuentes de energía convencionales y no convencionales</p> | <p>EXPLICACIONES DE LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA</p> <p>D. Explicación del sistema de notación química y propiedades de los elementos.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, predicción, experimentación, explicación y crítica de la notación química y propiedades de los elementos a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración explicación de la notación química y propiedades de los elementos</p> | <p>HERENCIA Y MECANISMOS DE EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS.</p> <p>D. Factores genéticos: adquiridos en un organismo y la interacción entre ellos. Selección natural.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, predicción, experimentación, explicación y crítica de los factores genéticos: adquiridos en un organismo y la interacción entre ellos y la selección natural por medio de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de los factores genéticos: adquiridos en un organismo y la interacción entre ellos y la selección natural.</p> |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO OCTAVO

| PROCESOS PENSAMIENTO Y ACCIÓN | DE | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | |
|--|----|---|--|---|
| | | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS |
| | | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Explicación Resolución de problemas Hipótesis en términos de ecuaciones lineales Predicción Experimentación Crítica | | LA FUERZA Y SUS EFECTOS SOBRE LOS OBJETOS. D. Concepto de trabajo físico y su relación con la energía. P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, predicción, experimentación, explicación y crítica del concepto de trabajo físico y su relación con la energía a través de la resolución de problemas. A. Valoración del trabajo físico y su relación con la energía | CAMBIOS QUÍMICOS. D. Reacciones químicas y contraste con el sistema de notación o nomenclatura. P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, predicción, experimentación, explicación y crítica de las reacciones químicas y contraste con el sistema de notación o nomenclatura a través de la resolución de problemas. A. Valoración de las reacciones químicas y contraste con el sistema de notación o nomenclatura | RELACIÓN DE LOS SERES HUMANOS CON LOS DEMÁS ECOSISTEMAS DEL PLANETA. D. La especie humana como depredadora P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, predicción, experimentación, explicación y crítica de la especie humana como depredadora a través de la resolución de problemas. A. Reconocimiento de la especie humana como depredadora |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO OCTAVO

| PROCESOS PENSAMIENTO Y ACCIÓN | DE | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | |
|---|----|---|--|--|
| | | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS |
| | | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Explicación Resolución de problemas Hipótesis en términos de ecuaciones lineales Predicción Experimentación Crítica | de | <p>LUZ Y SONIDO</p> <p>D. Propiedades físicas del volumen, tono, timbre y las propiedades teóricas de una onda P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, predicción, experimentación, explicación y crítica de las propiedades físicas del volumen, tono, timbre y las propiedades teóricas de una onda mediante la resolución de problemas. A. Valoración las propiedades físicas del volumen, tono, timbre y las propiedades teóricas de una onda.</p> <p>LA TIERRA EN EL UNIVERSO</p> <p>D. satélites y ley de gravitación universal. Teoría de las cuerdas, los agujeros negros, los agujeros gusanos y el hiperespacio. P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, predicción, experimentación, explicación y crítica de los satélites, la ley de gravitación universal, la teoría de las cuerdas, los agujeros negros, los agujeros gusanos y el hiperespacio a través de la resolución de problemas. A. Valoración de las teorías cosmológicas y la ley gravitacional</p> | <p>LA TIERRA Y SU ATMÓSFERA</p> <p>D. Entender la evolución de la atmósfera como proceso físico –químico de larga duración P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, predicción, experimentación, explicación y crítica de la evolución de la atmósfera como proceso físico –químico de larga duración a través de la resolución de problemas. A. Valoración de la evolución de la atmósfera como proceso físico –químico de larga duración</p> | <p>INTERCAMBIO DE ENERGÍA ENTRE LOS ECOSISTEMAS</p> <p>D. El flujo de energía que se da entre los diferentes subsistemas de un ecosistema. P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, predicción, experimentación, explicación y crítica del el flujo de energía que se da entre los diferentes subsistemas de un ecosistema a través de la resolución de problemas. A. Valoración del flujo de energía que se da entre los diferentes subsistemas de un ecosistema.</p> |

8.9 CUADRO DE CONTENIDOS Y NÚCLEOS TEMÁTICOS GRADO NOVENO

| PROCESO DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | | |
|---|--|---|---|--|
| | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS | MUNDO DE LA VIDA |
| | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Explicación Hipótesis en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable Predicción Experimentación Crítica | <p>ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO.</p> <p>D. Relaciones cuantitativas de carga, corriente, voltaje, resistencia, modelos hidráulicos. Posibilidades y límites.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación y crítica sobre las relaciones cuantitativas de carga, corriente, voltaje, resistencia y modelos hidráulicos a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de las relaciones cuantitativas de carga, corriente, voltaje, resistencia y modelos hidráulicos.</p> | <p>ESTRUCTURA ATÓMICA Y PROPIEDADES DE LA MATERIA.</p> <p>D. Tabla periódica</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación y crítica de la tabla periódica a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de la tabla periódica</p> | <p>PROCESO VITALES Y ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS.</p> <p>D. Procesos integradores. Sistema nervioso, sensorceptivo, endocrino y osteomuscular.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación y crítica de los sistema nervioso, sensorceptivo, endocrino y osteomuscular a partir de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de los procesos integradores y de los sistemas nervioso, sensorceptivo y endocrino y osteomuscular para la vida</p> | <p>SALUD Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES</p> <p>D. Vida sexual sana.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación y crítica de la vida sexual sana a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. valoración de una vida sexual sana.</p> <p>ÉTICA SEXUAL</p> <p>D. Respeto por si mismo y por los demás.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación y crítica del respeto por si mismo y por los demás a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. valoración de si mismo y de los demás.</p> |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO NOVENO

| PROCESOS DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | |
|---|---|--|---|
| | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS |
| | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Explicación Hipótesis en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con mas de una variable Predicción Experimentación Crítica | FUENTES ENERGÉTICAS Y TRANSFORMACIÓN DE ENERGÍA D. Maquina, transformación y transferencia de energía. P Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación y crítica de las maquinas, la transformación y transferencia de energía a través de la resolución de problemas, A. Valoración de las maquinas, la transformación y transferencia de energía | EXPLICACIONES DE LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA D. Explicación de las relaciones sistema – notación – tabla periódica. P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación y crítica de la relación sistema-notación- tabla periódica a través de la resolución de problemas. A. Valoración de las relaciones sistema – notación – tabla periódica. | HERENCIA Y MECANISMOS DE EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS. D. ADN y síntesis de proteínas . P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación y crítica del ADN y síntesis de proteínas a través de la resolución de problemas. A. Valoración del ADN y síntesis de proteínas |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO NOVENO

| PROCESOS DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | |
|---|---|--|---|
| | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS |
| | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Explicación Hipótesis en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con mas de una variable Predicción Experimentación Crítica | <p>LA FUERZA Y SUS EFECTOS SOBRE LOS OBJETOS.</p> <p>D. Concepto de masa, fuerza, energía y potencia. Energía cinética y trabajo y su relación cuantitativa.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación y crítica de los conceptos de masa, fuerza, energía y potencia. Energía cinética y trabajo y su relación con cuantitativa a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de la masa, fuerza, energía y potencia. Energía cinética y trabajo y su relación con cuantitativa</p> | <p>CAMBIOS QUÍMICOS.</p> <p>D. Reacciones químicas y predicciones cualitativas y cuantitativas.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación y crítica de las reacciones químicas y predicciones cualitativas y cuantitativas a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de las reacciones químicas y predicciones cualitativas y cuantitativas</p> | <p>RELACIÓN DE LOS SERES HUMANOS CON LOS DEMÁS ECOSISTEMAS DEL PLANETA.</p> <p>D. Posición critica ante la explosión demográfica.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación y crítica ante la explosión demográfica a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de la posición critica ante la explosión demográfica</p> |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO NOVENO

| PROCESOS PENSAMIENTO Y ACCIÓN | DE | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | |
|---|----|--|---|---|
| | | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | C.P. BIOLÓGICOS |
| | | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Explicación Hipótesis en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con mas de una variable Predicción Experimentación Crítica | | <p>LUZ Y SONIDO</p> <p>D. El efecto Dopplet, relaciones cuantitativas entre movimiento ondulatorio, velocidad, frecuencia y longitud de onda. P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación y crítica del efecto Dopplet, relaciones cuantitativas entre movimiento ondulatorio, velocidad, frecuencia y longitud de onda mediante la resolución de problemas. A. Valoración del efecto Dopplet y las relaciones cuantitativas entre movimiento ondulatorio, velocidad, frecuencia y longitud de onda.</p> <p>LA TIERRA EN EL UNIVERSO</p> <p>D. Métodos de exploración del universo. P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación y crítica de los métodos de exploración del universo a través de la resolución de problemas. A. Valoración de los métodos de exploración del universo.</p> | <p>LA TIERRA Y SU ATMÓSFERA</p> <p>D. Teoría de placas tectónicas, evolución y estado de la estructura de la tierra P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación y crítica de la teoría de placas tectónicas, evolución y estado de la estructura de la tierra a través de la resolución de problemas. A. Valoración de las placas tectónicas, evolución y estado de la estructura de la tierra</p> | <p>INTERCAMBIO DE ENERGÍA ENTRE LOS ECOSISTEMAS</p> <p>D. El principio de economía de energía en el intercambio entre los sistemas de un ecosistema. P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación y crítica del principio de economía de energía en el intercambio entre los sistemas de un ecosistema a través de la resolución de problemas. A. Valoración del principio de economía de energía en el intercambio entre los sistemas de un ecosistema</p> |

8.10 CUADRO DE CONTENIDOS Y NÚCLEOS TEMÁTICOS GRADO DECIMO

| PROCESO DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | | |
|---|--|--|---|
| | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS | MUNDO DE LA VIDA |
| | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| <p>Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Explicación Hipótesis en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con mas de una variable Predicción Experimentación Crítica Contrastación de teorías científicas</p> | <p>LA FÍSICA COMO CIENCIA:</p> <p>D. La física como ciencia: objeto, principios, historia, métodos, epistemología, problemas actuales, criterios de validez, terminología.</p> <p>P. Distinción de la física como ciencia .</p> <p>A. Valoración de la física como ciencia.</p> <p>CINEMÁTICA</p> <p>D. Objeto, clases de movimiento, aceleración.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación y crítica y contrastación de los conceptos de masa, fuerza, energía y potencia. Energía cinética y trabajo y su relación con cuantitativa a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de la Cinemática.</p> | <p>LA QUÍMICA COMO CIENCIA</p> <p>D. La Química como ciencia: objeto, principios, historia, métodos, epistemología, problemas actuales, criterios de validez, terminología.</p> <p>P. Distinción de la Química como ciencia.</p> <p>A. Valoración de la Química como ciencia.</p> <p>ESTRUCTURA ATÓMICA Y PROPIEDADES DE LA MATERIA.</p> <p>QUÍMICA INORGÁNICA</p> <p>D. Formas, propiedades, procesos, leyes y estados. Arquitectura atómica. Compuestos inorgánicos: óxidos, ácidos, bases, sales. Enlaces químicos Estequiometría. Soluciones: solutos, solventes. Teoría cinética de sólidos, líquidos y gases.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación, crítica y contrastación de la estructura de la materia, la arquitectura atómica, los enlaces químicos, soluciones y teoría cinética a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de la estructura de la materia, la arquitectura atómica , los enlaces químicos, soluciones y teoría cinética.</p> | <p>SALUD Y PREVENCIÓN DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS</p> <p>D. Vida sexual sana.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación, crítica y contrastación de las sustancias psicoactivas a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. valoración de la prevención de sustancias psicoactivas.</p> <p>ÉTICA</p> <p>D. impacto de la ciencia y la tecnología en la vida laboral.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación, crítica y contrastación del impacto de la ciencia y la tecnología en la vida laboral a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. valoración del impacto de la ciencia y la tecnología en la vida laboral</p> |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO DECIMO

| PROCESOS DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | |
|---|--|--|
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Explicación Hipótesis en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con mas de una variable Predicción y Experimentación Crítica Contrastación de teorías científicas | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS |
| | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| | FUENTES ENERGÉTICAS Y TRANSFORMACIÓN DE ENERGÍA | EXPLICACIONES DE LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA |
| | <p>D. Principio de conservación de la energía como gran principio integrador de las leyes físicas. Energía, trabajo y potencia.</p> <p>P Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación, crítica y contrastación del principio de conservación de la energía como gran principio integrador de las leyes físicas, el trabajo y la potencia a través de la resolución de problemas,</p> <p>A. Valoración del principio de conservación de la energía como gran principio integrador de las leyes físicas, el trabajo y la potencia.</p> | <p>D. Relación entre el sistema de notación química con la teoría atómica.</p> <p>P. Explicación, crítica y contrastación de la relación entre el sistema de notación química con la teoría atómica a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de las relaciones entre el sistema de notación química con la teoría atómica</p> |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO DECIMO

| PROCESOS DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | |
|---|--|---|
| | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Explicación Hipótesis en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con mas de una variable Predicción y Experimentación Crítica Contrastación de teorías científicas | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| | <p>LA FUERZA Y SUS EFECTOS SOBRE LOS OBJETOS: DINÁMICA</p> <p>D. Leyes de Newton interpretadas desde el principio de conservación y transformación de la energía, fuerzas y tipos de fuerzas: gravitacional, electromagnética, nuclear, centrípeta y centrífuga.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación, crítica y contrastación de las leyes de Newton interpretadas desde el principio de conservación y transformación de la energía y los tipos de fuerzas: gravitacional, electromagnética, nuclear, centrípeta y centrífuga a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de las leyes de Newton interpretadas desde el principio de conservación y transformación de la energía y los tipos de fuerzas: gravitacional, electromagnética, nuclear, centrípeta y centrífuga</p> | <p>CAMBIOS QUÍMICOS.</p> <p>D. Reacciones y Ecuaciones químicas. Predicciones cualitativas y cuantitativas de las reacciones químicas desde los modelos atómicos y la notación.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación, crítica y contrastación de las reacciones químicas y predicciones cualitativas y cuantitativas desde los modelos atómicos y la notación a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de los modelos atómicos y la notación</p> |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO DECIMO

| PROCESOS DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | |
|--|---|---|
| | C.P. FÍSICOS NÚCLEOS TEMÁTICOS | C.P. QUÍMICOS NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Explicación Hipótesis en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con mas de una variable Predicción y Experimentación Crítica Contrastación de teorías científicas | <p>LA FUERZA Y SUS EFECTOS SOBRE LOS OBJETOS: ESTÁTICA</p> <p>D. Objeto, condiciones para que exista el equilibrio, momento de una fuerza, centro de gravedad, equilibrio de los cuerpos. P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación, crítica y contrastación de la estática mediante la resolución de problemas. A. Valoración de la estática.</p> <p>HIDROESTÁTICA</p> <p>D. Objeto, concepto de presión, presión atmosférica, propiedades de los líquidos, principio de Pascal, principio de Arquímedes, Aerometría. P. Observación, descripción, comparación, clasificación, conceptualización, hipotetización, predicción, experimentación y explicación de la hidrostática mediante la resolución de problemas A. Valoración de la estática.</p> <p>HIDRODINÁMICA</p> <p>D. Objeto, ecuación de continuidad, teorema de Bernoulli, teorema de Torricelli P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación, crítica y contrastación de la hidrodinámica mediante la resolución de problemas A. Valoración de la estática.</p> <p>LA TIERRA EN EL UNIVERSO</p> <p>D. generalidad de las leyes físicas en el universo. P. Observación, descripción, comparación, clasificación, conceptualización, hipotetización, predicción, experimentación y explicación de la generalidad de las leyes físicas en el universo a través de la resolución de problemas. A. Valoración de la generalidad de las leyes físicas en el universo</p> | <p>LA TIERRA Y SU ATMÓSFERA</p> <p>D. teoría del universo, la explicación de los volcanes y movimientos sísmicos P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación, crítica y contrastación de la teoría del universo, la explicación de los volcanes y movimientos sísmicos a través de la resolución de problemas. A. Valoración de teoría del universo, la explicación de los volcanes y movimientos sísmicos la estructura de la tierra</p> |

8.11 CUADRO DE CONTENIDOS Y NÚCLEOS TEMÁTICOS GRADO UNDECIMO

| PROCESOS DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN | CONOCIMIENTO CIENTIFICO BÁSICO | |
|---|--|---|
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Explicación Hipótesis en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con mas de una variable Predicción y Experimentación Crítica Contrastación de teorías científicas | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS |
| | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| | <p>ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO.</p> <p>D. Campo electromagnético. Electrostática: objeto, carga eléctrica, conductores y aisladores eléctricos, fuerza electrostática, líneas de fuerza, potencial eléctrico, condensadores. Corriente eléctrica: concepto, fuerza electromotriz, circuitos, efecto Joule de la corriente eléctrica, campo magnético, líneas de inducción magnética, acción de un campo magnético sobre un conductor. La producción de energía eléctrica como una forma de transformación de energía</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación, crítica y contrastación de los campos electromagnéticos a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración del campo electromagnético.</p> | <p>ESTRUCTURA ATÓMICA Y PROPIEDADES DE LA MATERIA.</p> <p>QUÍMICA ORGÁNICA</p> <p>D. Objeto de estudio. Compuestos orgánicos: características, composición, clasificación. Tabla periódica: notación química, familia de alógenos, azufre, nitrógeno, el carbono. Grupos funcionales: amidas, aminas, nitrilos, aldehídos, cetonas, ácidos, carboxílicos, hidrocarburos aromáticos, alcoholes, éteres, alcanos, alquenos y alquinos, lípidos y detergentes, carbohidratos, aminoácidos y proteínas, vitaminas, hormonas y alcaloides.</p> <p>BIOQUÍMICA</p> <p>D. Objeto. Encimas, metabolismo, antibióticos. Características, propiedades, clasificación, usos.</p> <p>QUÍMICA NUCLEAR</p> <p>D. Teoría partículas elementales. Núcleo, energía, desintegración, radioactividad, fisión y fusión nuclear.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación, crítica y contrastación de la química orgánica, los principios básicos de la bioquímica y la química nuclear a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de química orgánica, la bioquímica y la química nuclear.</p> |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO UNDECIMO

| PROCESOS DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | |
|---|---|--|
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Explicación Hipótesis en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con mas de una variable Predicción y Experimentación Crítica Contrastación de teorías científicas | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS |
| | NÚCLEOS TEMÁTICOS | NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| | <p>FUENTES ENERGÉTICAS Y TRANSFORMACIÓN DE ENERGÍA</p> <p>D. Termodinámica: objeto, leyes, calor, formas de propagación del calor, calor específico, temperatura, dilatación térmica. La conservación de la energía, el origen y futuro del universo.</p> <p>P Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación, crítica y contrastación de la termodinámica y la conservación de la energía, el origen y futuro del universo a través de la resolución de problemas,</p> <p>A. Valoración de la termodinámica y conservación de la energía, el origen y futuro del universo</p> | <p>EXPLICACIONES DE LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA</p> <p>D. Explicación de las propiedades de los compuestos orgánicos. Reacciones químicas orgánicas como intercambio de energía.</p> <p>P. Explicación, crítica y contrastación de las reacciones químicas como intercambio de energía a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de las reacciones químicas como intercambio de energía</p> |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO UNDECIMO

| PROCESOS DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | |
|---|--|--|
| | C.P. FÍSICOS | C.P. QUÍMICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Explicación Hipótesis en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con mas de una variable Predicción y Experimentación Crítica Contrastación de teorías científicas | <p>NÚCLEOS TEMÁTICOS</p> <p>LA FUERZA Y SUS EFECTOS SOBRE LOS OBJETOS.</p> <p>D. La fuerzas fuerte y débil subatómica</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación, crítica y contrastación de la fuerzas fuerte y débil subatómica a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de la fuerzas fuerte y débil subatómica</p> | <p>NÚCLEOS TEMÁTICOS</p> <p>CAMBIOS QUÍMICOS.</p> <p>D. Reacciones químicas orgánicas como respaldo empírico de los modelos atómicos.</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación, crítica y contrastación de las reacciones químicas orgánicas como respaldo empírico de los modelos atómicos a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de las reacciones químicas como respaldo empírico de los modelos atómicos</p> |

CUADRO DE CONTENIDOS GRADO UNDECIMO

| PROCESOS DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN | CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO | |
|--|---|--|
| | C.P. FÍSICOS NÚCLEOS TEMÁTICOS | C.P. QUÍMICOS NÚCLEOS TEMÁTICOS |
| Observación Descripción Comparación Clasificación Relación Conceptualización Explicación Hipótesis en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con mas de una variable Predicción y Experimentación Crítica Contrastación de teorías científicas | <p>LUZ Y SONIDO</p> <p>D. Mecánica ondulatoria: objeto, movimiento, propiedades. Movimiento periódico: Elementos fundamentales, movimiento armónico simple, oscilatorio, pendular. Movimiento ondulatorio: concepto, tipos, ecuación, fenómenos ondulatorios(reflexión, refracción, difracción, interferencia). Sonido: cualidades, fuentes, efecto Doppler, fenómenos sonoros P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación, crítica y contrastación de la mecánica ondulatoria mediante la resolución de problemas. A. Valoración de la Mecánica ondulatoria</p> <p>OPTICA</p> <p>D. Objeto, naturaleza, reflexión de la luz, espejos planos, espejos esféricos, ecuaciones. Refracción de la luz: índice, imagen, lentes esféricas, instrumentos ópticos, teoría del color. P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación, crítica y contrastación de la óptica mediante la resolución de problemas. A. Valoración de la Óptica.</p> <p>LA TIERRA EN EL UNIVERSO</p> <p>D. las teorías sobre el universo: universos paralelos, cuerdas, campo unificado, orden implicado e hiperespacio. P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación, crítica y contrastación de las teorías sobre el universo: universos paralelos, cuerdas, campo unificado, orden implicado e hiperespacio a través de la resolución de problemas. A. Valoración de las teorías sobre el universo: universos paralelos, cuerdas, campo unificado, orden implicado e hiperespacio.</p> | <p>LA TIERRA Y SU ATMÓSFERA</p> <p>D. la evolución del planeta y el intercambio de energía con el cosmos</p> <p>P. Observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación, crítica y contrastación de la energía con el cosmos a través de la resolución de problemas.</p> <p>A. Valoración de la evolución del planeta y el intercambio de energía con el cosmos</p> |

9. CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES POR GRADOS

9.1 CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO PRIMERO

| PROCESO | OBJETIVOS | META | LOGROS | INDICADORES |
|----------------------------|---|--|--|--|
| PROCESOS BIOLÓGICOS | Observar, describir y conceptualizar los cambios de la materia, a partir de la resolución de problemas. | El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos | Observación, descripción y conceptualización de los cambios de la materia, algunas características hereditarias del hombre, la relación de los seres humanos y otros ecosistemas y los diversos alimentos del hombre a partir de la resolución de problemas. | Observa, describe y conceptualiza los cambios de la materia, algunas características hereditarias del hombre, la relación de los seres humanos y otros ecosistemas y los diversos alimentos del hombre a partir de la resolución de problemas. |
| | Observar, describir y conceptualizar algunas características hereditarias del hombre a partir de la resolución de problemas. | | | |
| | Observar, describir y conceptualizar la relación de los seres humanos y otros ecosistemas a partir de la resolución de problemas. | | | |
| | Observar, describir y conceptualizar los diversos alimentos del hombre a partir de la resolución de problemas. | | | |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO PRIMERO

| PROCESO | OBJETIVOS | META | LOGROS | INDICADORES |
|-------------------------|---|--|---|---|
| PROCESOS FISICOS | Observar, describir y conceptualizar los objetos eléctricos de la casa a partir de la resolución de problemas. | El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos | Observación, descripción y conceptualización de los objetos eléctricos de la casa, los alimentos y el movimiento de personas y animales como fuentes energéticas, la fuerza y sus efectos sobre los objetos y las propiedades sencillas de la luz y el sonido a partir de la resolución de problemas. | Observa, describe y Conceptualiza acerca de los objetos eléctricos de la casa, los alimentos y el movimiento de personas y animales como fuentes energéticas, la fuerza y sus efectos sobre los objetos y las propiedades sencillas de la luz y el sonido a partir de la resolución de problemas. |
| | Observar, describir y conceptualizar los alimentos y el movimiento de personas y animales como fuentes energéticas, a partir de la resolución de problemas. | | | |
| | Observar, describir y conceptualizar la fuerza y sus efectos sobre los objetos, a partir de la resolución de problemas. | | | |
| | Observar, describir y conceptualizar las propiedades sencillas de la luz y el sonido, a partir de la resolución de problemas. | | | |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO PRIMERO

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|---------------------------------|---|---|--|--|
| <p>PROCESOS QUIMICOS</p> | <p>Observar, describir y conceptualizar diferentes sustancias de uso común: agua, sal, leche, azúcar, vinagre, aceite, etc, a partir de la resolución de problemas.</p> | <p>El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos</p> | <p>Observación, descripción y conceptualización de diferentes sustancias de uso común: agua, sal, leche, azúcar, vinagre, aceite, etc., los cambios de la materia, los cambios químicos en las sustancias de uso común y los cambios en los días de lluvia y en días de sol, a partir de la resolución de problemas.</p> | <p>Observa, describe y Conceptualiza acerca de las diferentes sustancias de uso común: agua, sal, leche, azúcar, vinagre, aceite, etc., los cambios de la materia, los cambios químicos en las sustancias de uso común y los cambios en los días de lluvia y en días de sol, a partir de la resolución de problemas.</p> |
| | <p>Observar, describir y conceptualizar los cambios de la materia, a partir de la resolución de problemas.</p> | | | |
| | <p>Observar, describir y conceptualizar los cambios químicos en las sustancias de uso común, a partir de la resolución de problemas.</p> | | | |
| | <p>Observar, describir y conceptualizar los cambios en los días de lluvia y en días de sol, a partir de la resolución de problemas.</p> | | | |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO PRIMERO

| | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|-------------------------|--|--|--|--|
| MUNDO DE LA VIDA | Observar, describir y Conceptualizar del crecimiento del niño, a partir de la resolución de problemas. | El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos | Observación, descripción y Conceptualización del crecimiento del niño, a partir de la resolución de problemas. | Observa, describe y Conceptualiza acerca del crecimiento del niño, a partir de la resolución de problemas. |

9.2 CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO SEGUNDO

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|----------------------------|---|--|--|--|
| PROCESOS BIOLÓGICOS | Observar, describir, comparar y conceptualizar las características de las plantas y el lugar donde viven, a partir de la resolución de problemas. | El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos | | |
| | Observar, describir, comparar y conceptualizar algunas características hereditarias de las plantas a partir de la resolución de problemas. | | Observación, descripción, comparación y conceptualización de las plantas y el lugar donde viven, de algunas características hereditarias de las plantas, el hombre y las plantas que habitan un ecosistema a partir de la resolución de problemas. | Observa, describe, compara y Conceptualiza acerca de las plantas y el lugar donde viven, de algunas características hereditarias de las plantas, el hombre y las plantas que habitan un ecosistema a partir de la resolución de problemas. |
| | Observar, describir, comparar y conceptualizar el hombre y las plantas que habitan un ecosistema a partir de la resolución de problemas. | | | |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO SEGUNDO

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|--------------------------------|---|---|--|--|
| <p>PROCESOS FISICOS</p> | <p>Observar, describir, comparar y conceptualizar diversos objetos magnéticos a partir de la resolución de problemas.</p> | <p>El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos</p> | <p>Observación, descripción, comparación y conceptualización de diversos objetos magnéticos, las diferentes fuentes energéticas y transformación de energía, las fuerzas y sus efectos sobre los objetos, los fenómenos que aparecen a causa de la luz y el sonido y el movimiento del sol durante el día y la luna durante la noche a partir de la resolución de problemas.</p> | <p>Observa, describe, compara y Conceptualiza acerca de diversos objetos magnéticos, las diferentes fuentes energéticas y transformación de energía, las fuerzas y sus efectos sobre los objetos, los fenómenos que aparecen a causa de la luz y el sonido y el movimiento del sol durante el día y la luna durante la noche a partir de la resolución de problemas.</p> |
| | <p>Observar, describir, comparar y conceptualizar las diferentes fuentes energéticas y transformación de energía a partir de la resolución de problemas.</p> | | | |
| | <p>Observar, describir, comparar y conceptualizar las fuerzas y sus efectos sobre los objetos a partir de la resolución de problemas.</p> | | | |
| | <p>Observar, describir, comparar y conceptualizar los fenómenos que aparecen a causa de la luz y el sonido a partir de la resolución de problemas.</p> | | | |
| | <p>Observar, describir, comparar y conceptualizar el movimiento del sol durante el día y la luna durante la noche a partir de la resolución de problemas.</p> | | | |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO SEGUNDO

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|------------------------|---|--|--|--|
| PROCESO QUÍMICO | Observar, describir, comparar y conceptualizar las propiedades físicas de sustancias de uso común a partir de la resolución de problemas. | El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos | Observación, descripción, comparación y conceptualización las propiedades físicas de sustancias de uso común, algunas propiedades físicas de la materia: flotabilidad, solubilidad, flexibilidad, dureza, etc., los cambios químicos que se dan en algunas sustancias de uso común y las características del clima cálido, templado y frío a partir de la resolución de problemas. | Observa, describe, compara y Conceptualiza acerca las propiedades físicas de sustancias de uso común, algunas propiedades físicas de la materia: flotabilidad, solubilidad, flexibilidad, dureza, etc., los cambios químicos que se dan en algunas sustancias de uso común y las características del clima cálido, templado y frío a partir de la resolución de problemas. |
| | Observar, describir, comparar y conceptualizar algunas propiedades físicas de la materia: flotabilidad, solubilidad, flexibilidad, dureza, etc. a partir de la resolución de problemas. | | | |
| | Observar, describir, comparar y conceptualizar los cambios químicos que se dan en algunas sustancias de uso común a partir de la resolución de problemas. | | | |
| | Observar, describir, comparar y conceptualizar las características del clima cálido, templado y frío a partir de la resolución de problemas. | | | |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO SEGUNDO

| | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|-------------------------|---|--|--|--|
| MUNDO DE LA VIDA | Observar, describir, comparar y conceptualizar la importancia de los alimentos vegetales para el hombre a partir de la resolución de problemas. | El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos | Observación, descripción, comparación y conceptualización de la importancia de los alimentos vegetales para el hombre a partir de la resolución de problemas | Observa, describe, compara y Conceptualiza acerca de la importancia de los alimentos vegetales para el hombre a partir de la resolución de problemas |

9.3. CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO TERCERO

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|---------------------|--|---|---|---|
| PROCESOS BIOLÓGICOS | <p>Observar, describir, comparar, clasificar, conceptualizar, experimentar y explicar las características de los animales y el lugar donde viven, a partir de la resolución de problemas.</p> <p>Observar, describir, comparar, clasificar, conceptualizar, experimentar y explicar algunas características hereditarias de los animales a partir de la resolución de problemas.</p> <p>Observar, describir, comparar, clasificar, conceptualizar, experimentar y explicar la contaminación del hábitat de los animales y las plantas a partir de la resolución de problemas.</p> <p>Observar, describir, comparar, clasificar, conceptualizar, experimentar y explicar que pasaría si se interrumpe la cadena en cualquier hábitat a partir de la resolución de problemas.</p> <p>Observar, describir, comparar, clasificar, conceptualizar, experimentar y explicar el hombre y los animales que habitan un ecosistema a partir de la resolución de problemas.</p> <p>Observar, describir, comparar, clasificar, conceptualizar, experimentar y explicar los alimentos de los animales a partir de la resolución de problemas.</p> | <p>El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos</p> | <p>Observación, descripción, comparación, clasificación, conceptualización, experimentación y explicación de las características de los animales y el lugar donde viven, algunas características hereditarias de los animales, la contaminación del hábitat de los animales y las plantas y que pasaría si se interrumpe la cadena en cualquier hábitat, el hombre y los animales que habitan un ecosistema y los alimentos de los animales a partir de la resolución de problemas.</p> | <p>Observa, describe, compara, clasifica, conceptualiza, experimenta y explica las características de los animales y el lugar donde viven, algunas características hereditarias de los animales, la contaminación del hábitat de los animales y las plantas y que pasaría si se interrumpe la cadena en cualquier hábitat, el hombre y los animales que habitan un ecosistema y los alimentos de los animales a partir de la resolución de problemas.</p> |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO TERCERO

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|-------------------------|--|--|---|---|
| PROCESOS FISICOS | Observar, describir, comparar, clasificar, conceptualizar, experimentar y explicar diversos circuitos eléctricos a partir de la resolución de problemas. | El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos | Observación, descripción, comparación, clasificación, conceptualización, experimentación y explicación de diversos circuitos eléctricos, del intercambio de energía sistema – entorno, del efecto de la fuerza sobre los objetos midiendo dirección y magnitud, las propiedades de la luz, el sonido y la reflexión y del movimiento el comportamientos de las estrellas, los planetas y los vientos a partir de la resolución de problemas | Observa, describe, compara, clasifica, conceptualiza, experimenta y explica diversos circuitos eléctricos, del intercambio de energía sistema – entorno, del efecto de la fuerza sobre los objetos midiendo dirección y magnitud, las propiedades de la luz, el sonido y la reflexión y del movimiento el comportamientos de las estrellas, los planetas y los vientos a partir de la resolución de problemas |
| | Observar, describir, comparar, clasificar, conceptualizar, experimentar y explicar el intercambio de energía sistema - entorno a partir de la resolución de problemas. | | | |
| | Observar, describir, comparar, clasificar, conceptualizar, experimentar y explicar del efecto de la fuerza sobre los objetos midiendo dirección y magnitud a partir de la resolución de problemas. | | | |
| | Observar, describir, comparar, clasificar, conceptualizar, experimentar y explicar las propiedades de la luz, el sonido y la reflexión a partir de la resolución de problemas. | | | |
| | Observar, describir, comparar, clasificar, conceptualizar, experimentar y explicar el movimiento el comportamientos de las estrellas, los planetas y los vientos a partir de la resolución de problemas. | | | |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO TERCERO

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|-----------------|---|--|---|---|
| PROCESO QUÍMICO | Observar, describir, comparar, clasificar, conceptualizar, experimentar y explicar las mezclas de sustancias de uso común a partir de la resolución de problemas | El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos | Observación, descripción, comparación, clasificación, conceptualización, experimentación y explicación de las mezclas de sustancias de uso común, los cambios ocurridos en las mezclas de uso común, las nuevas propiedades de las nuevas sustancias y el verano y el invierno a partir de la resolución de problemas | Observa, describe, compara, clasifica, conceptualiza, experimenta y explica las mezclas de sustancias de uso común, los cambios ocurridos en las mezclas de uso común, las nuevas propiedades de las nuevas sustancias y el verano y el invierno a partir de la resolución de problemas |
| | Observar, describir, comparar, clasificar, conceptualizar, experimentar y explicar los cambios ocurridos en las mezclas de uso común a partir de la resolución de problemas | | | |
| | Observar, describir, comparar, clasificar, conceptualizar, experimentar y explicar las nuevas propiedades de las nuevas sustancias a partir de la resolución de problemas | | | |
| | Observar, describir, comparar, clasificar, conceptualizar, experimentar y explicar el verano y el invierno a partir de la resolución de problemas | | | |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO TERCERO

| | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|-------------------------|---|--|--|--|
| MUNDO DE LA VIDA | Observar, describir, comparar, clasificar, conceptualizar, experimentar y explicar de la importancia de los animales como fuente de alimento a partir de la resolución de problemas | El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos | Observación, descripción, comparación, clasificación, conceptualización, experimentación y explicación de la importancia de los animales como fuente de alimento a partir de la resolución de problemas. | Observa, describe, compara, clasifica, conceptualiza, experimenta y explica la importancia de los animales como fuente de alimento a partir de la resolución de problemas. |

9.4 CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO CUARTO

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|----------------------------|---|--|---|---|
| PROCESOS BIOLÓGICOS | Relacionar conceptualizar hipotetizar, predecir, experimentar y explicar las características de los animales y las plantas y el lugar donde viven, a partir de la resolución de problemas. | El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos | Relación conceptualización, hipotetización, predicción, experimentación y explicación de las características de los animales y las plantas el lugar donde viven, a partir de la resolución de problemas | Relaciona, conceptualiza, hipotetiza, predice, experimenta y explica las características de los animales y las plantas el lugar donde viven, a partir de la resolución de problemas |
| | Relacionar conceptualizar hipotetizar, predecir, experimentar y explicar la reproducción, el cruce de especies y herencia de animales, y plantas a partir de la resolución de problemas. | | | |
| | Relacionar conceptualizar hipotetizar, predecir, experimentar y explicar la contaminación del hábitat de los animales y las plantas a partir de la resolución de problemas. | | | |
| | Relacionar conceptualizar hipotetizar, predecir, experimentar y explicar sobre que pasaría si se interrumpe la cadena en cualquier hábitat los diferentes a partir de la resolución de problemas. | | | |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO CUARTO

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|-------------------------|--|--|--|---|
| PROCESOS FISICOS | Relacionar conceptualizar, hipotetizar, predicción, experimentación y explicar los diferentes circuitos eléctricos simples con y sin interruptores a partir de la resolución de problemas. | El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos | Relación conceptualización, hipotetización, predicción, experimentación y explicación sobre diferentes circuitos eléctricos simples con y sin interruptores, las diferentes fuentes de energía, los vasos comunicantes, la propagación de la luz a través del agua, el aire y los sólidos y los diferentes movimientos que ocurren en el universo para mantener el equilibrio de los cuerpos a partir de la resolución de problemas. | Relaciona, conceptualiza, hipotetiza, predice, experimenta y explica los diferentes circuitos eléctricos simples con y sin interruptores, las diferentes fuentes de energía, los vasos comunicantes, la propagación de la luz a través del agua, el aire y los sólidos y los diferentes movimientos que ocurren en el universo para mantener el equilibrio de los cuerpos a partir de la resolución de problemas. |
| | Relacionar conceptualizar, hipotetizar, predicción, experimentación y explicar las diferentes fuentes de energía a partir de la resolución de problemas. | | | |
| | Relacionar conceptualizar, hipotetizar, predicción, experimentación y explicar los vasos comunicantes a partir de la resolución de problemas. | | | |
| | Relacionar conceptualizar, hipotetizar, predicción, experimentación y explicar la propagación de la luz a través del agua, el aire y los sólidos a partir de la resolución de problemas. | | | |
| | Relacionar conceptualizar, hipotetizar, predicción, experimentación y explicar los diferentes movimientos que ocurren en el universo para mantener el equilibrio de los cuerpos a partir de la resolución de problemas | | | |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO CUARTO

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|-----------------|--|--|--|--|
| PROCESO QUÍMICO | Relacionar conceptualizar, hipotetizar, predecir y experimentar y explicar sobre los estados de la materia a partir de la resolución de problemas. | El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos | Relación conceptualización, hipotetización, predicción, experimentación y explicación sobre los estados de la materia, las sustancias familiares y los diferentes estados del tiempo, la ubicación geográfica y su influencia en el clima a partir de la resolución de problemas | Relaciona conceptualiza, hipotetiza, predice, experimenta y explica los estados de la materia, las sustancias familiares y los diferentes estados del tiempo, la ubicación geográfica y su influencia en el clima a partir de la resolución de problemas |
| | Relacionar conceptualizar, hipotetizar, predecir y experimentar y explicar sobre los diferentes estados de las sustancias familiares a partir de la resolución de problemas. | | | |
| | Relacionar conceptualizar, hipotetizar, predecir, experimentar y explicar los diferentes estados del tiempo, la ubicación geográfica y su influencia en el clima a partir de la resolución de problemas. | | | |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO CUARTO

| | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|-------------------------|---|--|---|--|
| MUNDO DE LA VIDA | Relacionar conceptualizar, hipotetizar, predecir, experimentar y explicar los eventos tecnológicos y científicos que han modificado la vida del hombre a partir de la resolución de problemas | El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos | Relación conceptualización, hipotetización, predicción, experimentación y explicación sobre los eventos tecnológicos y científicos que han modificado la vida del hombre a partir de la resolución de problemas | Relaciona conceptualiza, hipotetiza, predice, experimenta y explica los estados de la materia, las sustancias familiares y los diferentes estados del tiempo, la ubicación geográfica y su influencia en el clima a partir de la resolución de problemas |

9.5 CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO QUINTO

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|----------------------------|--|--|--|---|
| PROCESOS BIOLÓGICOS | Conceptualizar hipotetizar de manera cualitativa, predecir, experimentar y explicar la estructura y función celular, en la respiración, nutrición y circulación a partir de la resolución de problemas. | El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos | | |
| | Conceptualizar hipotetizar de manera cualitativa, predecir, experimentar y explicar la función del núcleo en la trasmisión genética a través de la resolución de problemas. | | Conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación y explicación de la estructura y función celular, en la respiración, nutrición y circulación, la supervivencia y la relación entre las especies depredadoras y depredadas con el entorno y la biodegradación a partir de la resolución de problemas | Conceptualiza, hipotetiza de manera cualitativa, predice, experimenta y explica la estructura y función celular, en la respiración, nutrición y circulación, la supervivencia y la relación entre las especies depredadoras y depredadas con el entorno y la biodegradación a partir de la resolución de problema |
| | Conceptualizar hipotetizar de manera cualitativa, predecir, experimentar y explicar la supervivencia y la relación entre las especies depredadoras y depredadas con el entorno a través de la resolución de problemas. | | | |
| | Conceptualizar hipotetizar de manera cualitativa, predecir, experimentar y explicar la biodegradación a través de la resolución de problemas | | | |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO QUINTO

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|-------------------------|---|--|---|---|
| PROCESOS FISICOS | Conceptualizar hipotetizar de manera cualitativa, predecir, experimentar y explicar los circuitos complejos a través de la resolución de problemas. | El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos | Conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación y explicación de los circuitos complejos, las transformaciones de energía, el efecto de las fuerzas sobre diversos cuerpos en términos de sentido, dirección y magnitud, la propagación del sonido a través del aire, el agua y los objetos sólidos y el movimiento de las estrellas, las galaxias y el cúmulo de galaxias a través de la resolución de problemas. | Conceptualiza, hipotetiza de manera cualitativa, predice, experimenta y explica acerca de los circuitos complejos, las transformaciones de energía, el efecto de las fuerzas sobre diversos cuerpos en términos de sentido, dirección y magnitud, la propagación del sonido a través del aire, el agua y los objetos sólidos y el movimiento de las estrellas, las galaxias y el cúmulo de galaxias a través de la resolución de problemas. |
| | Conceptualizar hipotetizar de manera cualitativa, predecir, experimentar y explicar las transformaciones de energía a través de la resolución de problemas. | | | |
| | Conceptualizar hipotetizar de manera cualitativa, predecir, experimentar y explicar el efecto de las fuerzas sobre diversos cuerpos en términos de sentido, dirección y magnitud a través de la resolución de problemas. | | | |
| | Conceptualizar hipotetizar de manera cualitativa, predecir, experimentar y explicar de la propagación del sonido a través del aire, del agua y de los objetos sólidos a través de la resolución de problemas. Conceptualizar hipotetizar de manera cualitativa, predecir, experimentar y explicar el movimiento de las estrellas, las galaxias y el cúmulo de galaxias a través de la resolución de problemas. | | | |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO QUINTO

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|------------------------|---|---|--|--|
| PROCESO QUÍMICO | <p>Conceptualizar hipotetizar de manera cualitativa, predecir, experimentar y explicar los compuestos a través de la resolución de problemas.</p> | | <p>Conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación y explicación de compuestos, la combustión y la oxidación de sólidos, gases y cambios del estado de la materia, la influencia del clima en los seres vivos y las cosas desde los procesos químicos y físicos a través de la resolución de problemas.</p> | <p>Conceptualiza, hipotetiza de manera cualitativa, predice, experimenta y explica acerca de los compuestos, la combustión y la oxidación de sólidos, gases y cambios del estado de la materia, la influencia del clima en los seres vivos y las cosas desde los procesos químicos y físicos a través de la resolución de problemas.</p> |
| | <p>Explicar las propiedades de los compuestos a través de la resolución de problemas.</p> | | | |
| | <p>Conceptualizar hipotetizar de manera cualitativa, predecir, experimentar y explicar la combustión y la oxidación de sólidos, gases y cambios del estado de la materia a través de la resolución de problemas.</p> | <p>El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos</p> | | |
| | <p>Conceptualizar hipotetizar de manera cualitativa, predecir, experimentar y explicar la influencia del clima en los seres vivos y las cosas desde los procesos químicos y físicos a través de la resolución de problemas.</p> | | | |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO QUINTO

| | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|-------------------------|--|--|--|--|
| MUNDO DE LA VIDA | Conceptualizar hipotetizar de manera cualitativa, predecir, experimentar y explicar la preparación de alimentos de diferentes regiones colombianas a partir de la resolución de problemas. | El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos | Conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación y explicación y preparación de alimentos de diferentes regiones colombianas a partir de la resolución de problemas. | Conceptualiza, hipotetiza de manera cualitativa, predice, experimenta y explica y prepara alimentos de diferentes regiones colombianas a partir de la resolución de problemas. |

9.6 CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO SEXTO

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|----------------------------|---|--|---|---|
| PROCESOS BIOLÓGICOS | Conceptualizar hipotetizar de manera cualitativa, predecir, experimentar y explicar la fisiología y funciones de las células animales y vegetales a partir de la resolución de problemas. | El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos | Conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica de la fisiología y funciones de las células animales y vegetales, la herencia individual y el medio ambiente, el crecimiento, extinción y alimentación de las especies y del medio ambiente y los procesos del equilibrio ambiental a partir de la resolución de problemas. | Conceptualiza, hipotetiza de manera cualitativa, predice, experimenta, explica y crítica la fisiología y funciones de las células animales y vegetales, la herencia individual y el medio ambiente, el crecimiento, extinción y alimentación de las especies y del medio ambiente y los procesos del equilibrio ambiental a partir de la resolución de problemas. |
| | Conceptualizar hipotetizar de manera cualitativa, predecir, experimentar y explicar la herencia individual y el medio ambiente a partir de la resolución de problemas. | | | |
| | Conceptualizar hipotetizar de manera cualitativa, predecir, experimentar y explicar el crecimiento, extinción y alimentación de las especies y del medio ambiente a partir de la resolución de problemas. | | | |
| | Conceptualizar hipotetizar de manera cualitativa, predecir, experimentar y explicar los procesos del equilibrio ambiental a partir de la resolución de problemas. | | | |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO SEXTO

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|-------------------------|--|--|--|---|
| PROCESOS FISICOS | Conceptualizar hipotetizar de manera cualitativa, predecir, experimentar y explicar con cargas electrostáticas a través de la resolución de problemas. | El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos | Conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación, explicación y crítica con cargas electrostáticas, el sol como fuente de energía, el efecto de las relaciones cualitativas entre fuerza, masa, velocidad, tiempo y distancias recorridas, explicar la transmisión del sonido a través del eco y el movimiento relativo del sol, la tierra y la luna: día-noche, Eclipses y estaciones a través de la resolución de problemas. | Conceptualiza, hipotetiza de manera cualitativa, predice, experimenta, explica y crítica las cargas electrostáticas, el sol como fuente de energía, el efecto de las relaciones cualitativas entre fuerza, masa, velocidad, tiempo y distancias recorridas, explicar la transmisión del sonido a través del eco y el movimiento relativo del sol, la tierra y la luna: día-noche, Eclipses y estaciones a través de la resolución de problemas. |
| | Conceptualizar hipotetizar de manera cualitativa, predecir, experimentar y explicar del sol como fuente de energía a través de la resolución de problemas. | | | |
| | Conceptualizar hipotetizar de manera cualitativa, predecir, experimentar y explicar el efecto de las relaciones cualitativas entre fuerza, masa, velocidad, tiempo y distancias recorridas a través de la resolución de problemas. | | | |
| | Conceptualizar hipotetizar de manera cualitativa, predecir, experimentar y explicar la transmisión del sonido a través del eco a partir de la resolución de problemas. | | | |
| | Conceptualizar hipotetizar de manera cualitativa, predecir, experimentar y explicar el movimiento relativo del sol, la tierra y la luna: día-noche, Eclipses y estaciones a partir de la resolución de problemas. | | | |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO SEXTO

| PROCESOS | OBJETIVOS | META | LOGROS | INDICADORES |
|------------------------|---|---|---|---|
| PROCESO QUÍMICO | <p>Conceptualizar hipotetizar de manera cualitativa, predecir, experimentar y explicar la medición de acidez, alcalinidad y neutralidad de las sustancias a partir de la resolución de problemas.</p> | <p>El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos</p> | <p>Conceptualización, hipotetización cualitativa, predicción, experimentación, explicación de la medición y reconocimiento de la acidez, alcalinidad y neutralidad de las sustancias, las reacciones de ácidos y bases y la influencia de las corrientes marinas y los vientos en el clima a partir de la resolución de problemas</p> | <p>Conceptualiza, hipotetiza de manera cualitativa, predice, experimenta, y explica la medición y reconocimiento de la acidez, alcalinidad y neutralidad de las sustancias, las reacciones de ácidos y bases y la influencia de las corrientes marinas y los vientos en el clima a partir de la resolución de problemas</p> |
| | <p>Explicar cómo se reconoce la alcalinidad, la neutralidad y la acidez de una sustancia a partir de la resolución de problemas.</p> | | | |
| | <p>Conceptualizar hipotetizar de manera cualitativa, predecir, experimentar y explicar las reacciones de ácidos y bases a partir de la resolución de problemas.</p> | | | |
| | <p>Conceptualizar hipotetizar de manera cualitativa, predecir, experimentar y explicar la influencia de las corrientes marinas y los vientos en el clima a partir de la resolución de problemas.</p> | | | |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO SEXTO

| | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|-------------------------|--|--|--|--|
| MUNDO DE LA VIDA | Conceptualizar hipotetizar de manera cualitativa, predecir, experimentar y explicar el cuidado corporal y mental a través de la resolución de problemas. | El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos | Conceptualización, hipotetización, predicción, experimentación cuidado corporal y mental a través de la resolución de problemas. | Conceptualiza, hipotetiza, predice, y experimenta el cuidado corporal y mental a través de la resolución de problemas. |

9.7 CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO SEPTIMO

| PROCESO | OBJETIVOS | META | LOGROS | INDICADORES |
|--------------------------------|--|---|---|--|
| PROCESOS BIOLÓGICOS | <p>Conceptualizar hipotetizar de manera cuantitativa, predecir, experimentar y explicar sobre los niveles de organización, procesos y sistemas de los seres vivos a través de la resolución de problemas.</p> <p>Conceptualizar hipotetizar de manera cuantitativa, predecir, experimentar y explicar la división celular y la reproducción sexual a través de la resolución de problemas.</p> <p>Conceptualizar hipotetizar de manera cuantitativa, predecir, experimentar y explicar la relación entre las leyes de la supervivencia de la especie humana y de otras especies a través de la resolución de problemas.</p> <p>Conceptualizar hipotetizar de manera cuantitativa, predecir, experimentar y explicar el papel que juegan en el equilibrio ecológico los microbios y las bacterias a través de la resolución de problemas.</p> | <p>El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos</p> | <p>Conceptualización, hipotetización cuantitativa, predicción, experimentación y explicación sobre los niveles de organización, procesos y sistemas de los seres vivos, la división celular y la reproducción sexual, la relación entre las leyes de la supervivencia de la especie humana y de otras especies y el papel que juegan en el equilibrio ecológico los microbios y las bacterias a través de la resolución de problemas.</p> | <p>Conceptualiza, hipotetiza de manera cuantitativa, predice, experimenta y explica los niveles de organización, procesos y sistemas de los seres vivos, la división celular y la reproducción sexual, la relación entre las leyes de la supervivencia de la especie humana y de otras especies y el papel que juegan en el equilibrio ecológico los microbios y las bacterias a través de la resolución de problemas.</p> |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO SEPTIMO

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|-------------------------|--|---|--|--|
| PROCESOS FISICOS | <p>Conceptualizar hipotetizar de manera cuantitativa, predecir, experimentar y explicar la inducción de la corriente eléctrica y el efecto magnético a través de la resolución de problemas.</p> <p>Conceptualizar hipotetizar de manera cuantitativa, predecir, experimentar y explicar las formas de transferencia de calor: conducción, convección y radiación a través de la resolución de problemas.</p> <p>Conceptualizar hipotetizar de manera cuantitativa, predecir, experimentar y explicar las relaciones cuantitativas entre fuerza, masa, volumen y densidad a través de la resolución de problemas.</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar de manera cuantitativa, predecir, experimentar y explicar las celdas fotoeléctricas y descomposición de la luz a través de la resolución de problemas.</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar de manera cuantitativa, predecir, experimentar y explicar la teorías sobre el origen del universo, el sol y el sistema solar y relación entre el sol y los planetas a través de la resolución de problemas.</p> | <p>El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos</p> | <p>Conceptualización, hipotetización cuantitativa, predicción, experimentación y explicación de la inducción de la corriente eléctrica y el efecto magnético, las formas de transferencia de calor: conducción, convección y radiación, las relaciones cuantitativas entre fuerza, masa, volumen y densidad, las celdas fotoeléctricas y descomposición de la luz y la teorías sobre el origen del universo, el sol y el sistema solar y la relación entre el sol y los planetas a través de la resolución de problemas.</p> | <p>Conceptualiza, hipotetiza de manera cuantitativa, predice, experimenta y explica la inducción de la corriente eléctrica y el efecto magnético, las formas de transferencia de calor: conducción, convección y radiación, las relaciones cuantitativas entre fuerza, masa, volumen y densidad, las celdas fotoeléctricas y descomposición de la luz y la teorías sobre el origen del universo, el sol y el sistema solar y la relación entre el sol y los planetas a través de la resolución de problemas.</p> |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO SEPTIMO

| PROCESO | OBJETIVOS | META | LOGROS | INDICADORES |
|------------------------|--|---|--|--|
| PROCESO QUÍMICO | <p>Conceptualizar hipotetizar de manera cuantitativa, predecir, experimentar y explicar los enlaces químicos con los metales y los no metales, a través de la resolución de problemas.</p> | <p>El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos</p> | <p>Conceptualización, hipotetización cuantitativa, predicción, experimentación y explicación de los enlaces químicos con los metales y los no metales, la variación de las propiedades de los metales y los no metales y predicciones con base en reacciones y la formación de rocas a través de la resolución de problemas.</p> | <p>Conceptualiza, hipotetiza de manera cuantitativa, predice, experimenta y explica los enlaces químicos con los metales y los no metales, la variación de las propiedades de los metales y los no metales y predicciones con base en reacciones y la formación de rocas a través de la resolución de problemas.</p> |
| | <p>Explicar e la vinculación de metales y no metales con su estructura atómica y molecular a través de la resolución de problemas.</p> | | | |
| | <p>Conceptualizar hipotetizar de manera cuantitativa, predecir, experimentar y explicar la variación de las propiedades de los metales y los no metales y predicciones con base en reacciones a través de la resolución de problemas.</p> | | | |
| | <p>Conceptualizar hipotetizar de manera cuantitativa, predecir, experimentar y explicar la formación de rocas a través de la resolución de problemas.</p> | | | |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO SEPTIMO

| | OBJETIVOS | META | LOGROS | INDICADORES |
|-------------------------|---|---|--|---|
| MUNDO DE LA VIDA | <p>Conceptualizar hipotetizar de manera cuantitativa, predecir, experimentar y explicar diferentes comidas de otros países del mundo a través de la resolución de problemas.</p> <p>Conceptualizar hipotetizar de manera cuantitativa, predecir, experimentar y explicar diversas formas de desarrollo sostenible a través de la resolución de problemas.</p> | <p>El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos</p> | <p>Conceptualización, hipotetización cuantitativa, predicción, experimentación y explicación diferentes comidas de otros países del mundo y diversas formas de desarrollo sostenible a través de la resolución de problemas.</p> | <p>Conceptualiza, hipotetiza de manera cuantitativa, predice, experimenta y explica las diferentes comidas de otros países del mundo y diversas formas de desarrollo sostenible a través de la resolución de problemas.</p> |

9.8 CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO OCTAVO

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|----------------------------|---|---|--|---|
| PROCESOS BIOLÓGICOS | <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, predecir, experimentar, explicar los procesos de intercambio, reproductivos y clasificación de los seres vivos, a través de la solución de problemas</p> | <p>El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos</p> | <p>Conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, predicción, experimentación, explicación y crítica de los procesos de intercambio, reproductivos y clasificación de los seres vivos, los factores genéticos: adquiridos en un organismo y la interacción entre ellos y la selección natural, la especie humana como depredadora, el flujo de energía que se da entre los diferentes subsistemas de un ecosistema a través de la solución de problemas</p> | <p>Conceptualiza, hipotetiza de manera cuantitativa, predice, experimenta y explica las diferentes comidas de otros países del mundo y diversas formas de desarrollo sostenible a través de la resolución de problemas.</p> |
| | <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, predecir, experimentar, explicar los factores genéticos: adquiridos en un organismo y la interacción entre ellos y la selección natural a través de la solución de problemas</p> | | | |
| | <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, predecir, experimentar, explicar la especie humana como depredadora a través de la solución de problemas</p> | | | |
| | <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, predecir, experimentar, explicar el flujo de energía que se da entre los diferentes subsistemas de un ecosistema a través de la solución de problemas</p> | | | |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO OCTAVO

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|--------------------------------|---|---|--|---|
| <p>PROCESOS FISICOS</p> | <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, predecir, experimentar, explicar las cargas y transferencias de energía en los circuitos a través de la solución de problemas</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, predecir, experimentar, explicar las fuentes de energía convencionales y no convencionales a través de la solución de problemas</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, predecir, experimentar, explicar el concepto de trabajo físico y su relación con la energía a través de la solución de problemas.</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, predecir, experimentar, explicar las propiedades físicas del volumen, tono, timbre y las propiedades teóricas de una onda a través de la solución de problemas</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, predecir, experimentar, explicar los satélites, la ley de gravitación universal, la teoría de las cuerdas, los agujeros negros, los agujeros gusanos y el hiperespacio a través de la solución de problemas</p> | <p>El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos</p> | <p>Conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, predicción, experimentación, explicación y crítica las cargas y transferencias de energía en los circuitos, las fuentes de energía convencionales y no convencionales, el concepto de trabajo físico y su relación con la energía, las propiedades físicas del volumen, tono, timbre y las propiedades teóricas de una onda y los satélites, la ley de gravitación universal, la teoría de las cuerdas, los agujeros negros, los agujeros gusanos y el hiperespacio a través de la solución de problemas.</p> | <p>Conceptualiza, hipotetiza en términos de ecuaciones lineales, predice, experimenta, explica y crítica las cargas y transferencias de energía en los circuitos, las fuentes de energía convencionales y no convencionales, el concepto de trabajo físico y su relación con la energía, las propiedades físicas del volumen, tono, timbre y las propiedades teóricas de una onda y los satélites, la ley de gravitación universal, la teoría de las cuerdas, los agujeros negros, los agujeros gusanos y el hiperespacio a través de la solución de problemas.</p> |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO OCTAVO

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|-------------------------------|---|---|--|---|
| <p>PROCESO QUÍMICO</p> | <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, predecir, experimentar, explicar, analizar e interpretar los sistemas de agrupación de las sustancias a través de la solución de problemas</p> <p>Explicar, analizar e interpretar la notación química y propiedades de los elementos a través de la resolución de problemas.</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, predecir, experimentar, explicar, analizar e interpretar las reacciones químicas y el contraste con el sistema de notación o nomenclatura a través de la resolución de problemas.</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, predecir, experimentar, explicar, analizar e interpretar la evolución de la atmósfera como proceso físico –químico de larga duración a través de la resolución de problemas.</p> | <p>El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos</p> | <p>Conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, predicción, experimentación, explicación, análisis, interpretación y crítica de los sistemas de agrupación de las sustancias, la notación química y propiedades de los elementos, las reacciones químicas y el contraste con el sistema de notación o nomenclatura, la atmósfera como proceso físico –químico de larga duración a través de la resolución de problemas.</p> | <p>Conceptualiza, hipotetiza en términos de ecuaciones lineales, predice, experimenta, explica, analiza, interpreta y crítica los sistemas de agrupación de las sustancias, la notación química y propiedades de los elementos, las reacciones químicas y el contraste con el sistema de notación o nomenclatura, la atmósfera como proceso físico –químico de larga duración a través de la resolución de problemas.</p> |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO OCTAVO

| | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|-------------------------|---|---|---|---|
| MUNDO DE LA VIDA | <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, predecir, experimentar, explicar, analizar e interpretar la salud preventiva y el tratamiento de enfermedades a través de la resolución de problemas.</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, predecir, experimentar, explicar, analizar e interpretar la ética comunitaria a través de la resolución de problemas.</p> | <p>El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos</p> | <p>Conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, predicción, experimentación, explicación, análisis, interpretación y crítica la salud preventiva y el tratamiento de enfermedades y la ética comunitaria a través de la resolución de problemas.</p> | <p>Conceptualiza, hipotetiza en términos de ecuaciones lineales, predice, experimenta, explica, analiza, interpreta y critica la salud preventiva y el tratamiento de enfermedades y la ética comunitaria a través de la resolución de problemas.</p> |

9.9 CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO NOVENO

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|----------------------------|--|---|--|---|
| PROCESOS BIOLÓGICOS | <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con una variable, predecir, experimentar, explicar, analizar, interpretar los sistema nervioso, sensorio, endocrino y osteomuscular a partir de la resolución de problemas.</p> | <p>El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos</p> | <p>Conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con una variable, predicción, experimentación, explicación, análisis, interpretación y crítica de los sistemas nervioso, sensorio, endocrino y osteomuscular, el ADN y la síntesis de proteínas, la explosión demográfica el intercambio entre los sistemas de un ecosistema a través de la solución de problemas</p> | <p>Conceptualiza, hipotetiza en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con una variable, predice, experimenta, explica, analiza, interpreta y crítica los sistemas nervioso, sensorio, endocrino y osteomuscular, el ADN y la síntesis de proteínas, la explosión demográfica el intercambio entre los sistemas de un ecosistema a través de la solución de problemas</p> |
| | <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con una variable, predecir, experimentar, explicar, analizar, interpretar el ADN y la síntesis de proteínas a través de la solución de problemas</p> | | | |
| | <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con una variable, predecir, experimentar, explicar, analizar, interpretar la explosión demográfica a través de la solución de problemas</p> | | | |
| | <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con una variable, predecir, experimentar, explicar, analizar, interpretar el intercambio entre los sistemas de un ecosistema a través de la solución de problemas</p> | | | |

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|--------------------------------|---|---|---|--|
| <p>PROCESOS FISICOS</p> | <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con una variable, predecir, experimentar, explicar, analizar, interpretar las relaciones cuantitativas de carga, corriente, voltaje, resistencia y modelos hidráulicos a través de la solución de problemas</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con una variable, predecir, experimentar, explicar, analizar, interpretar las maquinas, la transformación y transferencia de energía a través de la solución de problemas</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con una variable, predecir, experimentar, explicar, analizar, interpretar los conceptos de masa, fuerza, energía y potencia. Energía cinética y trabajo y su relación con cuantitativa a través de la solución de problemas.</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con una variable, predecir, experimentar, explicar, analizar, interpretar el efecto Doppler, relaciones cuantitativas entre movimiento ondulatorio, velocidad, frecuencia y longitud de onda a través de la solución de problemas</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con una variable, predecir, experimentar, explicar, analizar, interpretar los métodos de exploración del universo a través de la solución de problemas.</p> | <p>El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos</p> | <p>Conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con una variable, predicción, experimentación, explicación, análisis, interpretación y crítica de las relaciones cuantitativas de carga, corriente, voltaje, resistencia y modelos hidráulicos, las maquinas, la transformación y transferencia de energía, los conceptos de masa, fuerza, energía y potencia. Energía cinética y trabajo y su relación con cuantitativa, el efecto Doppler, relaciones cuantitativas entre movimiento ondulatorio, velocidad, frecuencia y longitud de onda y los métodos de exploración del universo a través de la solución de problemas.</p> | <p>Conceptualiza, hipotetiza en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con una variable, predice, experimenta, explica, analiza, interpreta y critica las relaciones cuantitativas de carga, corriente, voltaje, resistencia y modelos hidráulicos, las maquinas, la transformación y transferencia de energía, los conceptos de masa, fuerza, energía y potencia. Energía cinética y trabajo y su relación con cuantitativa, el efecto Doppler, relaciones cuantitativas entre movimiento ondulatorio, velocidad, frecuencia y longitud de onda y los métodos de exploración del universo a través de la solución de problemas.</p> |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO NOVENO

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|------------------------|---|---|---|--|
| PROCESO QUÍMICO | <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, predecir, experimentar, explicar, analizar e interpretar la tabla periódica a través de la solución de problemas</p> <p>Explicar, analizar e interpretar la relación sistema- notación- tabla periódica a través de la resolución de problemas.</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, predecir, experimentar, explicar, analizar e interpretar las reacciones químicas y predicciones cualitativas y cuantitativas a través de la resolución de problemas.</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, predecir, experimentar, explicar, analizar e interpretar la teoría de placas tectónicas, evolución y estado de la estructura de la tierra a través de la resolución de problemas.</p> | <p>El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos</p> | <p>Conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, predicción, experimentación, explicación, análisis, interpretación y crítica de la tabla periódica, la relación sistema- notación- tabla periódica, las reacciones químicas y predicciones cualitativas y cuantitativas y la teoría de placas tectónicas, evolución y estado de la estructura de la tierra a través de la resolución de problemas.</p> | <p>Conceptualiza, hipotetiza en términos de ecuaciones lineales, predice, experimenta, explica, analiza, interpreta y critica la tabla periódica, la relación sistema- notación- tabla periódica, las reacciones químicas y predicciones cualitativas y cuantitativas y la teoría de placas tectónicas, evolución y estado de la estructura de la tierra a través de la resolución de problemas.</p> |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO NOVENO

| | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|-------------------------|---|---|---|---|
| MUNDO DE LA VIDA | <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, predecir, experimentar, explicar, analizar e interpretar la vida sexual sana a través de la resolución de problemas.</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, predecir, experimentar, explicar, analizar e interpretar la autoestima a través de la resolución de problemas.</p> | <p>El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos</p> | <p>Conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, predicción, experimentación, explicación, análisis, interpretación y crítica la salud preventiva y el tratamiento de enfermedades y la ética comunitaria a través de la resolución de problemas.</p> | <p>Conceptualiza, hipotetiza en términos de ecuaciones lineales, predice, experimenta, explica, analiza, interpreta y critica la salud preventiva y el tratamiento de enfermedades y la ética comunitaria a través de la resolución de problemas.</p> |

9.10 CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO DÉCIMO FÍSICA

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|-------------------------|--|---|---|---|
| PROCESOS FISICOS | <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predecir, experimentar, explicar, criticar y contrastar los conceptos de masa, fuerza, energía y potencia. Energía cinética y trabajo y su relación cuantitativa a través de la resolución de problemas.</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predecir, experimentar, explicar, criticar y contrastar del principio de conservación de la energía como gran principio integrador de las leyes físicas, el trabajo y la potencia a través de la resolución de problemas,</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predecir, experimentar, explicar, criticar y contrastar las leyes de Newton interpretadas desde el principio de conservación y transformación de la energía y los tipos de fuerzas: gravitacional, electromagnética, nuclear, centrípeta y centrífuga a través de la resolución de problemas.</p> | <p>El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos</p> | <p>Conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación, crítica y contrastación de los conceptos de masa, fuerza, energía y potencia. Energía cinética y trabajo y su relación cuantitativa, el principio de conservación de la energía como gran principio integrador de las leyes físicas, el trabajo y la potencia y el principio de conservación y transformación de la energía y los tipos de fuerzas: gravitacional, electromagnética, nuclear, centrípeta y centrífuga a través de la resolución de problemas.</p> | <p>Conceptualiza, hipotetiza en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predice, experimenta, explica, crítica y contrasta los conceptos de masa, fuerza, energía y potencia. Energía cinética y trabajo y su relación cuantitativa, el principio de conservación de la energía como gran principio integrador de las leyes físicas, el trabajo y la potencia y el principio de conservación y transformación de la energía y los tipos de fuerzas: gravitacional, electromagnética, nuclear, centrípeta y centrífuga a través de la resolución de problemas.</p> |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO DÉCIMO FÍSICA

| PROCESOS | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|-----------------------|--|---|--|--|
| PROCESO FÍSICO | <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predecir, experimentar, explicar, criticar y contrastar la estática mediante la resolución de problemas.</p> | <p>El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos</p> | <p>Conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación, crítica y contrastación de la estática, la hidrostática, la hidrodinámica y la generalidad de las leyes físicas en el universo a través de la resolución de problemas.</p> | <p>Conceptualiza, hipotetiza en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predice, experimenta, explica, critica y contrasta la estática, la hidrostática, la hidrodinámica y la generalidad de las leyes físicas en el universo a través de la resolución de problemas.</p> |
| | <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predecir, experimentar, explicar, criticar y contrastar la Hidroestática mediante la resolución de problemas.</p> | | | |
| | <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predecir, experimentar, explicar, criticar y contrastar la Hidrodinámica mediante la resolución de problemas.</p> | | | |
| | <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predecir, experimentar, explicar, criticar y contrastar la generalidad de las leyes físicas en el universo a través de la resolución de problemas.</p> | | | |

CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO DÉCIMO QUÍMICA

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|--------------------------|---|---|---|--|
| PROCESOS QUÍMICOS | <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predecir, experimentar, explicar, criticar y contrastar la estructura de la materia, la arquitectura atómica, los enlaces químicos, soluciones y teoría cinética a través de la resolución de problemas.</p> <p>Explicación, crítica y contrastación de la relación entre el sistema de notación química con la teoría atómica a través de la resolución de problemas.</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predecir, experimentar, explicar, criticar y contrastar las reacciones químicas y predicciones cualitativas y cuantitativas desde los modelos atómicos y la notación a través de la resolución de problemas.</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predecir, experimentar, explicar, criticar y contrastar la teoría del universo, la explicación de los volcanes y movimientos sísmicos a través de la resolución de problemas.</p> | <p>El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos</p> | <p>Conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación, crítica y contrastación de la estructura de la materia, la arquitectura atómica, los enlaces químicos, soluciones y teoría cinética, la relación entre el sistema de notación química con la teoría atómica, las reacciones químicas y predicciones cualitativas y cuantitativas desde los modelos atómicos y la notación y la teoría del universo, la explicación de los volcanes y movimientos sísmicos a través de la resolución de problemas.</p> | <p>Conceptualiza, hipotetiza en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predice, experimenta, explica, critica y contrasta de la estructura de la materia, la arquitectura atómica, los enlaces químicos, soluciones y teoría cinética, la relación entre el sistema de notación química con la teoría atómica, las reacciones químicas y predicciones cualitativas y cuantitativas desde los modelos atómicos y la notación y la teoría del universo, la explicación de los volcanes y movimientos sísmicos a través de la resolución de problemas.</p> |

| | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|-------------------------|---|---|---|---|
| MUNDO DE LA VIDA | <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, predecir, experimentar, explicar, analizar e interpretar las sustancias psicoactivas a través de la resolución de problemas.</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, predecir, experimentar, explicar, analizar e interpretar la ciencia y la tecnología en la vida laboral a través de la resolución de problemas.</p> | <p>El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos</p> | <p>Conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, predicción, experimentación, explicación, análisis, interpretación y crítica la salud preventiva y el tratamiento de enfermedades y la ética comunitaria a través de la resolución de problemas.</p> | <p>Conceptualiza, hipotetiza en términos de ecuaciones lineales, predice, experimenta, explica, analiza, interpreta y critica la salud preventiva y el tratamiento de enfermedades y la ética comunitaria a través de la resolución de problemas.</p> |

9.11 CUADRO DE OBJETIVOS, METAS, LOGROS E INDICADORES GRADO UNDÉCIMO FÍSICA

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|-------------------------|--|---|--|--|
| PROCESOS FISICOS | <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predecir, experimentar, explicar, criticar y contrastar de los campos electromagnéticos a través de la resolución de problemas.</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predecir, experimentar, explicar, criticar y contrastar la termodinámica y la conservación de la energía, el origen y futuro del universo a través de la resolución de problemas.</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predecir, experimentar, explicar, criticar y contrastar la fuerzas fuerte y débil subatómica a través de la resolución de problemas.</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predecir, experimentar, explicar, criticar y contrastar la mecánica ondulatoria a través de la resolución de problemas.</p> | <p>El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos</p> | <p>Conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación, crítica y contrastación de los campos electromagnéticos, la termodinámica y la conservación de la energía, el origen y futuro del universo, la fuerzas fuerte y débil subatómica y la mecánica ondulatoria a través de la resolución de problemas.</p> | <p>Conceptualiza, hipotetiza en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predice, experimenta, explica, critica y contrasta los campos electromagnéticos, la termodinámica y la conservación de la energía, el origen y futuro del universo, la fuerzas fuerte y débil subatómica y la mecánica ondulatoria a través de la resolución de problemas.</p> |

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|--------------------------------|--|---|---|--|
| <p>PROCESOS FISICOS</p> | <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predecir, experimentar, explicar, criticar y contrastar de las teorías sobre el universo: universos paralelos, cuerdas, campo unificado, orden implicado e hiperespacio a través de la resolución de problemas.</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predecir, experimentar, explicar, criticar y contrastar la óptica mediante la resolución de problemas.</p> | <p>El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos</p> | <p>Conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación, crítica y contrastación las teorías sobre el universo: universos paralelos, cuerdas, campo unificado, orden implicado e hiperespacio y la óptica mediante la resolución de problemas.</p> | <p>Conceptualiza, hipotetiza en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predice, experimenta, explica, critica y contrasta las teorías sobre el universo: universos paralelos, cuerdas, campo unificado, orden implicado e hiperespacio y la óptica mediante la resolución de problemas.</p> |

| PROCESO | OBJETIVOS | METAS | LOGROS | INDICADORES |
|--------------------------|---|---|---|--|
| PROCESOS QUÍMICOS | <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predecir, experimentar, explicar, criticar y contrastar de la química orgánica, los principios básicos de la bioquímica y la química nuclear a través de la resolución de problemas.</p> <p>Explicación, crítica y contrastación de las reacciones químicas como intercambio de energía a través de la resolución de problemas.</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predecir, experimentar, explicar, criticar y contrastar las reacciones químicas orgánicas como respaldo empírico de los modelos atómicos a través de la resolución de problemas.</p> <p>Conceptualizar, hipotetizar en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predecir, experimentar, explicar, criticar y contrastar la energía con el cosmos a través de la resolución de problemas.</p> | <p>El 100% de los estudiantes alcanzan los objetivos propuestos</p> | <p>Conceptualización, hipotetización en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predicción, experimentación, explicación, crítica y contrastación la química orgánica, las reacciones químicas como intercambio de energía, los principios básicos de la bioquímica y la química nuclear, las reacciones químicas orgánicas como respaldo empírico de los modelos atómicos y la energía con el cosmos a través de la resolución de problemas.</p> | <p>Conceptualiza, hipotetiza en términos de ecuaciones lineales, cuadráticas y exponenciales con más de una variable, predice, experimenta, explica, crítica y contrasta la química orgánica, las reacciones químicas como intercambio de energía, los principios básicos de la bioquímica y la química nuclear, las reacciones químicas orgánicas como respaldo empírico de los modelos atómicos y la energía con el cosmos a través de la resolución de problemas.</p> |

10. METODOLOGÍA

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

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

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

De manera breve, las metodologías consisten en lo siguiente:

10.1 APRENDIZAJE EN EQUIPO

De acuerdo con Perskins, el aprendizaje colaborativo, es aquel que se realiza por parte de equipos de estudiantes para resolver una situación y aprender de manera conjunta. Este tipo de aprendizaje implica establecer metas, roles, manejar recursos, compartir conocimientos, aprender juntos y responder por un mejor desempeño.

10.2 EXPERIMENTAL

La metodología experimental se orienta hacia la construcción del pensamiento científico y parte por considerar que en especial el pensamiento cuasal es el aspecto central del aprendizaje de las ciencias. De acuerdo con Pozo (1994: 59),

el modelo interactivo es una respuesta a la parcialidad del pensamiento causal presentado por Piaget que hace énfasis en las operaciones y Evan o Wason (1983), que hacen énfasis en la representación. El modelo propuesto se basa en los principios de constancia, asimetría, condicionalidad y transmisión generativa y las reglas de inferencia de: covariación donde la misma causa se sigue siempre de los mismos efectos, la contiguidad temporal donde la causa precede o es simultánea al efecto, la covariación múltiple donde un mismo hecho puede tener más de una causa distinta y la contiguidad espacial o semejanza en la cual la causa transmite algo de sí misma al efecto. Este modelo se basa en la experimentación como soporte clave para la construcción del pensamiento causal.

10.3 APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

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

10.4 METODOLOGÍA PROBLÉMICA

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

La metodología problémica ha sido planteada como aquella pertinente para un currículo por competencias, en especial Gonczi (1996), ha dicho que “puede establecerse un plan de estudios basado en un concepto integrado de normas de competencia, en función de problemas o conceptos. Al igual que en un programa basado en la solución de problemas para la obtención de un título profesional –por ejemplo el título médico de la Universidad -, los conceptos teóricos se tratan de manera interdisciplinaria, mediante la solución de problemas reales. Al resolver los problemas previstos en el plan de estudios, los estudiantes adquieren mayores niveles de competencia combinando atributos (conocimientos, haceres, actitudes y

valores) de diversas maneras. Si se acepta que la competencia consiste en la capacidad de actuar de manera inteligente y crítica, en una determinada situación (de trabajo), entonces, un plan de estudios basado en la solución de problemas –combinado con prácticas concretas en la vida real- parece ser el currículo basado en competencias por excelencia-“. (Argüelles 2001:39).

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

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

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

Y precisa que:

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

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

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

desglosar el problema central en preguntas problémicas, precisar el conocimiento faltante, definir estrategias y métodos para la búsqueda de ese conocimiento, contestar las preguntas problémicas y solucionar el problemas central.

La cuarta o el nivel problémico de la enseñanza, “es entendido como la relación que existe entre el conocimiento inicial y la asimilación de nuevos conocimientos durante la labor problémica, en un proceso que se desarrolló a través de un conjunto de operaciones intelectuales en las que el individuo, no sólo asimila los contenidos del saber en forma conciente, sino que descubre su propia posibilidad para la búsqueda de conocimientos, se percata de su potencialidad creadora y recreadora de los mismos, de la capacidad de su imaginación y su utilidad en la solución de dificultades y se le despierta internamente el interés por la investigación. Medina (1997:118).

La clase problémica

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

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

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

10.5 METODOLOGÍA DEL CAMBIO CONCEPTUAL

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

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

10.5 ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

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

- Modelos inductivos

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

El Modelo inductivo

“ El modelo inductivo es una estrategia que puede usarse para enseñar conceptos, generalizaciones, principios y reglas académicas y, al mismo tiempo, hacer hincapié en el pensamiento de nivel superior y crítico. El modelo basado en las visiones constructivistas del aprendizaje, enfatiza el compromiso activo de los

alumnos y la construcción de su propia comprensión de los temas.” (Eggen y Kauchack 1996: 111)

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

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

El modelo de adquisición de conceptos

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

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

Las etapas del desarrollo del modelo son las siguientes:

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

Modelo Integrativo

Este es otro modelo inductivo y puede utilizarse para la enseñanza en pequeños equipos de aprendizaje de relaciones entre hechos, conceptos, principios y

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

- Modelos deductivos

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

Modelo de enseñanza directa

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

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

Modelo de exposición y discusión

Es un modelo diseñado para ayudar a los estudiantes a comprender las relaciones en cuerpo organizado de conocimiento. Se base en la teoría de esquemas y del aprendizaje significativo de Ausubel y permite vincular el aprendizaje nuevo con aprendizajes previos y relacionar las diferentes partes del nuevo aprendizaje. La

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

Modelos de indagación

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

Modelo de aprendizaje significativo

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

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

- Modelo holístico

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

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

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

La planeación se orienta por las siguientes fases:

| FASES | PROPOSITOS |
|------------------------------------|--|
| DEFINIR EL OBJETIVO | Delimitar los propósitos a alcanzar en términos de competencias |
| DEFINIR OBJETOS DE CONOCIMIENTO | Seleccionar los ejes, los núcleos temáticos y los contenidos de éstos: declarativos (hechos y conceptos) procedimentales (problemas, experimentos o ejercicios de aplicación) y actitudinales (creencias, expectativas, motivaciones, intereses) |
| DEFINIR OBJETOS DE APRENDIZAJE | Seleccionar las competencias de cada una de las áreas de conocimiento y los procesos cognitivos que la caracterizan |
| DEFINIR LOGROS | Explicitar los resultados a alcanzar con la enseñanza |
| DEFINIR ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE | Seleccionar las estrategias cognitivas, metacognitivas, ambientales y de apoyo que pueden utilizar los estudiantes para mejorar el aprendizaje |

| | |
|--|---|
| SELECCIONAR ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA | Definir las estrategias inductivas, deductivas, de indagación, de aprendizaje en equipo, solución de problemas, cambio conceptual o reestructuración que el docente va a utilizar en la enseñanza. |
| DEFINIR ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN | Seleccionar las actividades de exploración que permite al docente conocer el estado de los conocimientos previos y de las competencias de los estudiantes. |
| SELECCIONAR ACTIVIDADES DE PROFUNDIZACION | Definir las actividades que permiten profundizar en la enseñanza de los núcleos temáticos y el dominio de las competencias e involucra: contrastación de conocimientos previos, presentación de conceptos con organizadores por parte del docente, planteamiento de problemas, formulación de objetivos para resolver el problema, formulación de hipótesis, búsqueda del conocimiento requerido para solucionar el problema, elaboración del diseño metodológico para la solución del problema, recolectar y analizar la información, presentar resultados y generalizaciones, verificar la solución propuesta |
| DEFINIR ACTIVIDADES DE CULMINACIÓN EVALUACIÓN O CIERRE | Seleccionar las actividades para verificar el dominio de las competencias |
| PROPONER ACTIVIDADES DE SUPERACION | Diseñar actividades para superar las dificultades presentadas por los estudiantes para el dominio de las competencias |

El desarrollo de las clases se realiza en 3 etapas:

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

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

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

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

EL SEMINARIO

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

El seminario centra su importancia en:

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

EL TEXTO LIBRE

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

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

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

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

EL TALLER

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

Esta estrategia permite a los estudiantes:

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

LA CLASE MAGISTRAL

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

- Formular los objetivos con anterioridad.

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

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

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

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

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

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

SITUACIONES DE APRENDIZAJE Y PRÁCTICA

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

Estas situaciones se han clasificado en tres categorías.

Situaciones cotidianas

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

Situaciones novedosas

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

Situaciones ambientales

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

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

11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

| | | | | |
|----------------------|--|---|----------------------|---|
| | | Experimentación | Adquisición | Comprensión de la observación experimental de los seres vivos. |
| | | | Uso | Realización de observaciones experimentales de los seres vivos. |
| | | | Justificación | Observación de la experimentación de los seres vivos. |
| | | | Control | Verificación de la experimentación de los seres vivos. |
| | | Contrastación de leyes y teorías | Adquisición | Comprensión de las leyes y teorías de la relación de los seres vivos. |
| | | | Uso | Realización de metodologías para complementar las leyes y las teorías de los seres vivos. |
| | | | Justificación | Observación de las metodologías para el análisis de las leyes y las teorías de los seres vivos. |
| | | | Control | Verificación de las metodologías para el análisis y las teorías de los seres vivos. |
| Investigación | | | Adquisición | Comprensión y análisis de teorías, leyes e hipótesis a través de la investigación. |
| | | | Uso | Utilización de métodos investigativos para formular teorías y leyes. |
| | | | Justificación | Interpretación de diferentes teorías y leyes de la investigación en forma lógica y valorativa. |
| | | | Control | Verificación de leyes y teorías de la investigación. |
| Bioética | | | Adquisición | Identificación de los componentes que conforman la bioética. |
| | | | Uso | Utilización de métodos, herramientas, estrategias y medios para el estudio de la bioética. |
| | | | Justificación | Formulación de mecanismos utilizados para el estudio de la bioética |
| | | | Control | Verificación de los mecanismos utilizados para el estudio de la bioética. |

| COMPETENCIAS | DIMENSIÓN | DOMINIO | NIVEL | CRITERIOS | | |
|------------------------|------------------|---------------|---------------|--|--|--|
| Pensamiento científico | Procesos físicos | Observación | Adquisición | - Comprensión de la observación directa e indirecta de los cambios en los fenómenos físico – naturales. - Identificación de los cambios en los fenómenos físicos – naturales. | | |
| | | | Uso | Utilización de diferentes estrategias para observar los cambios físicos – naturales, seleccionando las variables u objetos de estudio. | | |
| | | | Justificación | Reflexión a cerca de las características o variables observadas en los cambios físicos – naturales. | | |
| | | | Control | Verificación de las características observadas en los cambios de los fenómenos físicos – naturales. | | |
| | | | Descripción | Adquisición | Comprensión de la descripción de las características observadas en los cambios físicos – naturales. | |
| | | | | Uso | Realización de la descripción de las características observadas en los cambios físicos – naturales. | |
| | | | | Justificación | Reflexión sobre la descripción de las características observadas en los cambios físicos – naturales. | |
| | | | | Control | Verificación sobre la información de las características observadas en los cambios físicos – naturales. | |
| | | | Comparación | Adquisición | - Comprensión de la comparación de las características observadas de los diferentes cambios físicos – naturales. - Identificación de las características observadas de los diferentes cambios físicos – naturales. | |
| | | | | Uso | Realización de comparación de las características observadas de los diferentes cambios físicos – naturales. Utilización de diferentes estrategias para comparar, identificar las variables, características, semejanzas y diferencias que correspondan a cada variable en los procesos físicos – naturales. | |
| | | | | Justificación | Reflexión a cerca de las características comparadas en los fenómenos físicos. | |
| | | | | Control | Verificación de la información de la comparación de los fenómenos físicos – naturales observados. | |
| | | Clasificación | | Adquisición | Comprensión e identificación de la clasificación de los diferentes cambios físicos – Naturales observados. | |
| | | | | Uso | Realización de clasificaciones de diferentes características de los fenómenos físicos – Naturales. | |
| | | | | | | Identificación y uso de las diferentes estrategias para clasificar los diferentes cambios físicos – naturales de acuerdo a las variables, al propósito, semejanzas y diferencias, relaciones y grupos. |
| | | | | | Justificación | Reflexión a cerca de las características de las diferentes características de los fenómenos físicos – Naturales |
| | | | | | Control | Verificación de la información de la clasificación de los diferentes tipos de cambios físicos – naturales. |

| | | | | | |
|----------------------|--|---|--|--|--|
| | | Formulación de hipótesis o problemas | Adquisición | Comprensión de las características de los diferentes tipos de hipótesis de los fenómenos físicos - naturales. | |
| | | | Uso | - Formulación de hipótesis a cerca de los fenómenos físicos – naturales. | |
| | | | | - Utilización de estrategias para la formulación de hipótesis para identificar características de los fenómenos físicos - naturales. | |
| | | | | - Eliminación de las características que no se relacionen con los hechos anteriores. | |
| | | | | - Planteamiento de las hipótesis correspondientes. | |
| | | | Justificación | Observación de contraejemplos para verificar las hipótesis y formular conclusiones. | |
| | | | Control | Verificación de la predicción o inclusión de nuevos elementos con la información de los contenidos. | |
| | | | Experimentación | Adquisición | Comprensión de la observación experimental de los cambios de los fenómenos físicos – naturales. |
| | | | | Uso | Realización de observaciones experimentales para establecer si la hipótesis se comprueba o se rejunta. |
| | | | | Justificación | Realización de críticas sobre la hipótesis de los cambios en los fenómenos experimentales. |
| | | | | Control | Verificación de las conclusiones experimentales y reajustes de los cambios de los fenómenos. |
| | | | Contrastación de leyes y teorías | Adquisición | Comprensión de las leyes de los cambios de los fenómenos físicos – naturales. |
| | | Uso | | Utilización de modelos cuantitativos para poder comprender los cambios de los fenómenos físicos - naturales. | |
| | | | | Contrastación de leyes y teorías a través de experimentos. | |
| | | Justificación | Discusión sobre las teorías científicas en forma coherente, lógica, factible y con valor científico tecnológico. | | |
| | | | Control | Verificación de las leyes y teorías mediante experimentos acordes con su entorno y activaciones cognitivas hacia una nueva producción tecnológica. | |
| Investigación | | | Adquisición | Comprensión y análisis de teorías, leyes, hipótesis a través de la investigación. | |
| | | | Uso | Utilización de métodos investigativos para predecir teorías y leyes. | |
| | | | Justificación | Interpretación de las diferentes teorías y leyes de la investigación en forma lógica y valorativa. | |
| | | | Control | Verificación de las leyes y teorías de la investigación. | |

| | | | | |
|-----------------|--|--|----------------------|---|
| Bioética | | | Adquisición | Identificación de los componentes que conforman la bioética. |
| | | | Uso | Utilización de métodos como medios de protección y estudio de la bioética. |
| | | | Justificación | Formulación de métodos que conforman la bioética. |
| | | | Control | Verificación y control de los métodos bioéticos y cambios de los fenómenos físicos – naturales. |

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

| | | | | |
|----------------------|--|----------------------|----------------------|--|
| | | Contrastación | Adquisición | Comprensión de las leyes y teorías de la relación de los ecosistemas. |
| | | | Uso | Realización de metodologías para completar las leyes y las teorías de los ecosistemas. |
| | | | Justificación | Observación de las metodologías para el análisis de las leyes y teorías de los ecosistemas. |
| | | | Control | Verificación de las metodologías para el análisis de las leyes y teorías de los ecosistemas. |
| Investigativa | | | Adquisición | Comprensión y análisis de teorías, leyes e hipótesis a través de la investigación. |
| | | | Uso | Utilización de métodos investigativos para formular teorías y leyes. |
| | | | Justificación | Interpretación de las diferentes teorías y leyes de la investigación en forma lógica y valorativa. |
| | | | Control | Verificación de las leyes y teorías de la investigación. |
| Bioética | | | Adquisición | Identificación de los componentes que forman la bioética. |
| | | | Uso | Utilización de métodos, herramientas, estrategias y medios para el estudio de la bioética. |
| | | | Justificación | Formulación de mecanismos utilizados para el estudio de la bioética. |
| | | | Control | Verificación de los mecanismos utilizados para el estudio de la bioética. |

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

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

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

12. PLANEACIÓN POR NÚCLEOS TEMÁTICOS

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

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS COGNITIVAS:

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

ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS:

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

ESTRATEGIAS DE APOYO:

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

ESTRATEGIAS AMBIENTALES

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

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

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

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

MODELO DE PLAN DE REFUERZO

- Institución
 - Área
 - Grado
 - Profesor
 - Alumno
1. Diagnóstico: Se narra la problemática de dificultad de los educandos en los procesos académicos.
 2. Justificación: Se resalta la importancia de este plan. Porqué y para qué.
 3. Objetivo General: Pretensiones del plan.
 4. Objetivos Específicos: Uno por cada tema a reforzar
 5. Temas de refuerzo.
 6. Actividades
 7. Recursos: Físicos, didácticos y talento humano
 8. Logros

Firma Docente

Estudiante

Comisión de evaluación y promoción

Acudiente

BIBLIOGRAFIA