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



**PLAN DE ÁREA**

**CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÒN AMBIENTAL**

1. **Identificación del plantel**

***Institución Educativa Manuela Beltrán***

Carácter: Oficial

Jornadas: Diurna

Población atendida: Niños/as, jóvenes.

Grados que ofrece: Preescolar, Básica y Media.

Establecimientos que la conforman

* Manuela Beltrán (Sede central)
* San José (Sección)

Núcleo educativo al que pertenece: 916

Propiedad de los inmuebles: Municipio de Medellín

Dirección sede central: Carrera 37 No.71-47 Manrique Oriental – Medellín.

Dirección sede San José:Calle 71 No.33-18

Resolución de aprobación: No 16188 de Noviembre 27 de 2002*.*

Identificación del DANE: No.105001001473

NIT: No.811016950-4

1. **PRESENTACIÓN - INTRODUCCIÓN.**

**Contexto**

Los estudiantes que posee actualmente la Institución Educativa Manuela Beltrán son de estrato socioeconómico (0, 1, 2 y 3); la mayoría de los cuales provienen de familias ampliadas, reconstituidas, en proceso de desintegración y en menor medida de familias nucleares, siendo el número de madres solteras notablemente alto en la comunidad.

El entorno en el que están inmersos los estudiantes de la comunidad educativa, está enmarcado en una mezcla cultural, producto de los diferentes actores, como lo son los habitantes originales, transeúntes y especialmente los nuevos participantes que han llegado a la comunidad por diferentes factores como son el desplazamiento forzado por los índices de violencia rural o urbana que los lleva a reubicarse; a este contexto se le adiciona la conformación de hogares tradicionales, madres solteras, ausencia de padres ya sea por haber fallecido producto de la violencia o por el abandono, lo que lleva a la conformación de nuevos hogares, donde se suman en algunos casos varias familias (los hijos de la nueva pareja, y los hijos que cada uno de ellos de sus anteriores relaciones, o la suma a la familia de alguno de los miembros de la pareja), violencia intrafamiliar, y abuso sexual. Esta diversidad contextual le exige a la institución promover la formación en valores y habilidades para la resolución de conflictos, problemas intrafamiliares, y la comprensión y análisis de su entorno; por lo tanto; es necesario que los diversos conceptos de las ciencias naturales se articulen con los procesos de pensamiento y enseñanza, para así, lograr que nuestros jóvenes sean partícipes analíticos y críticos de su entorno, capaces de interactuar con el medio que les rodea desde su formación integral.

El siguiente cuadro nos ayudará a comprender de manera ágil la situación de la institución:

| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** |
| --- | --- |
| **DEBILIDADES** | -Ausencia de recursos económicos que permitan gastos e inversiones ágiles.  -Falta de apoyo y compromiso permanente de padres de familia. |
| **FORTALEZAS** | -Alta demanda educativa.  -Calidad del recurso docente.  -Trayectoria institucional.  -Planta física adecuada.  -Ejecución de proyectos pedagógicos para la cualificación de la institución.  -Apoyo de agentes externos. |

| **OPORTUNIDADES** | -Contar con docentes de tiempo completo y de alta calidad académica y humana.  -Reconocimiento e imagen que la institución ha venido ganando a nivel de la comunidad.  -Alta demanda educativa por parte de la exigencia educativa.  -Presencia de diversas organizaciones en la comunidad. |
| --- | --- |
| **AMENAZAS** | -Privatización de la educación.  -Resentimiento social potencial en la comunidad, que puede afectar las relaciones entre los miembros de la institución.  -Falta de recursos económicos de los estudiantes.  -Incapacidad de la Institución para responder a la demanda educativa.  -Presencia de grupos armados en la comuna.  -Cultura del dinero fácil.  -Deserción escolar.  -Desplazamiento.  -Pobreza extrema de algunas familias.  - La drogadicción. |

**Justificación**

Por medio de las Ciencias Naturales los estudiantes deben tener acceso a los procedimientos e ideas centrales de la ciencia, de tal forma que esto les permita entender y relacionar elementos de su cotidianidad y por ende, desenvolverse de una manera más significativa en ella. El papel que las ciencias han desempeñado en las transformaciones de las sociedades, sus teorías y sus conceptos fundamentales, así como sus permanentes avances apoyan el hecho de que estén incluidas dentro de la formación integral de los individuos.

El área de las ciencias naturales y educación ambiental se refieren a aspectos fundamentales de la vida y que permiten ampliar la comprensión del papel del área

en la formación integral de las personas, revisar las tendencias actuales en la enseñanza y el aprendizaje y establecer su relación con los logros e indicadores de logros para los diferentes niveles de educación formal, es un proceso que debe ser continuo para ir a la par con los avances que día a día se obtienen en el mundo.

El área de ciencias naturales pretende ofrecer orientaciones conceptuales, pedagógicas y didácticas para el diseño y desarrollo curricular, desde el preescolar hasta la educación media, de acuerdo con las políticas de descentralización pedagógica y curricular a nivel nacional, regional, local e institucional, y además pretende servir como punto de referencia para la formación inicial y continuada de los docentes del área, además se puede observar que el entorno en el que está inmerso el estudiante le exige una formación en valores, una gran habilidad para la resolución de problemas, la comprensión y análisis de su entorno por lo tanto se necesita que los conceptos que comprende esta área se articulen con las demás áreas para obtener una formación integral en el estudiante.

**MODELO PEDAGÓGICO (SOCIOCULTURAL-INTEGRADOR)**

Nuestro modelo pedagógico se inscribe en las siguientes premisas:

1. La educación es un proceso integral e inspirador de nuestro horizonte institucional.
2. La diversidad cultural es un factor incluyente y promotor de las alternativas para solucionar problemas sociales.
3. La formación de niños, niñas, adolescentes jóvenes y adultos debe propender por estimular la creatividad y la reflexión frente a las realidades históricas, culturales e ideológicas en las que estamos inmersos.
4. El proceso educativo debe estar orientado a transformar la sociedad en clave del bien común para todos.
5. Las competencias individuales y colectivas deben dar respuesta a las demandas éticas y estéticas de una sociedad basada en la solidaridad, la justicia y la responsabilidad con el otro y con el ambiente.
6. Los aprendizajes deben estar construidos en torno a las realidades en las que están inmersos los estudiantes y deben orientarse al fortalecimiento de su desarrollo integral.
7. La enseñanza debe fundarse en el reconocimiento de la persona humana y en la construcción de saberes que potencien sus talentos y generen movilidad social.

**ESTRATEGIA DIDÁCTICA DEL MODELO DE PEDAGÓGICO**

El ciclo didáctico, se constituye como dispositivo pedagógico (Jorba y San Martí, 1994), un dispositivo al que le subyace y le es inherente un trabajo basado en proceso de autorregulación, tanto de la enseñanza, como del aprendizaje. Más allá de metodologías lineales y finalistas, esta propuesta alude a secuencias didácticas que, con base en la regulación permanente, reconoce los diversos ritmos de aprendizaje y las diversas lógicas de quienes aprenden.

Lo anterior, implica pensar al maestro como intelectual, como constructor de conocimiento en los campos que le son propios, el pedagógico y el didáctico; un maestro innovador, que propone estrategias, las pone a prueba, las evalúa desde el punto de vista de los logros de aprendizaje y que tiene en cuenta aquello en lo que sus estudiantes están interesados en conocer y las formas como aprenden mejor; un maestro para el cual es requisito fundamental conocer con profundidad el saber a enseñar; esto es, las preguntas y problemas que están en la base de las teorías, conceptos y modelos científicos, la pluralidad de respuestas posibles a dichos problemas, los criterios de validación de las explicaciones, los métodos de investigación, los factores socioculturales que influyen en su aceptación y, en general, los asuntos de índole histórica y epistemológico que permiten comprender las ciencias como actividades culturales.

Es importante considerar el aprendizaje como una actividad en la cual el estudiante articula lo individual y lo sociocultural, lo cognitivo y lo afectivo, los saberes que les son propios y los nuevos, sus intereses y aquello que el profesor considera deseable para su formación integral. Además, de comprender la complejidad en la construcción de conocimientos en las diferentes disciplinas.

Teniendo en cuenta los propósitos de formación y los principios epistemológicos y metodológicos propuestos en el modelos socio-cultural integrador, la propuesta de enseñanza a modo de ciclo investigativo centrado en preguntas o problema, se constituye en un proceso secuencial que sólo es posible segmentar desde el punto de vista teórico para su mejor comprensión, pero que en la práctica es un continuo que se mueve relacionando los saberes nuevos con lo que está estructurado en nuestra mente, así como, lo individual y lo social; además de buscar secuencialidad en los niveles de complejidad y de abstracción, respetando los ritmos de aprendizaje y propendiendo por desarrollo cognitivo que permite a los estudiantes, apropiarse de un saber cultural y universal Jorba y Sanmartí (1996), señalan las finalidades específicas que deben contemplar cada una de las actividades que forman parte del ciclo de enseñanza:



Un esquema que permite visualizar la articulación de estas actividades didácticas se observa a continuación:

1. **REFERENTE CONCEPTUAL**

**Fundamentos disciplinares del área:**

El área de Ciencias Naturales y Educación ambiental de la Institución Educativa Manuela Beltrán busca potencializar el desarrollo del pensamiento, con el propósito de formar estudiantes con herramientas cognitivas básicas para afrontar los desafíos científicos y tecnológicos de los nuevos tiempos. Se vislumbra un estudiante con un desempeño personal y social desde lo conceptual, procedimental y actitudinal.

Con el estudio de las ciencias naturales se pretende:

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

**Fundamentos pedagógicos – didácticos/ metodológicos.**

¿Cómo enseñar Ciencias Naturales y Educación Ambiental?

La enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental debe privilegiar el desarrollo del pensamiento crítico (Moreira, 2005), explicitando las relaciones de la ciencia y la tecnología y sus implicaciones en la sociedad, provocando la formulación de preguntas que lleven a problematizar la enseñanza en el área. Bajo esta directriz, la formación en Ciencias Naturales y Educación Ambiental debe ser un acto comunicativo en el que las explicaciones del estudiante se reestructuran a medida que se forma en valores en pro de la construcción de una mejor sociedad en términos de calidad de vida. Para este proceso, el maestro actúa como facilitador y mediador entre el conocimiento común del estudiante y el conocimiento científico, orientando la reflexión acerca de su quehacer educativo, constituyéndose como un investigador de su propia práctica (MEN, 1998).

Investigar sobre las situaciones de aula, implica también cuestionar sobre la apropiación del estudiante de lo científico, cómo transitar de lo natural, proveniente de la experiencia cotidiana, hacia un manejo apropiado de los términos y conceptos inherentes a las ciencias naturales, que son de uso regular en el lenguaje cotidiano. Esto requiere un proceso, un trabajo paulatino que posibilite y amerite el uso de conceptos más precisos y tecnificados (MEN,1998).

De igual manera, investigar con los estudiantes implica asumir una postura crítica del trabajo en el aula y, lo que es aún más importante, del trabajo en el laboratorio. Formar en ciencias no se reduce a demostrar principios y leyes que han sido asumidas con un estatus de verdad, sino más bien un espacio para interrogar, reflexionar y discutir en la colectividad, para el establecimiento de relaciones entre los aprendizajes conceptuales y la observación de fenómenos físicos, químicos y biológicos y las implicaciones que estos tienen en el desarrollo social y tecnológico (MEN, 1998).

¿Cómo evaluar los aprendizajes en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental?

En consecuencia a los planteamientos del apartado anterior, las evaluaciones son concebidas como una acción permanente (transversal a todo el proceso de enseñanza aprendizaje) orientada a identificar las fortalezas que permitan superar las debilidades. Según lo expuesto por el MEN (2006, p. 112): La formación en ciencias debe ir de la mano de una evaluación, “que contemple no solamente el dominio de conceptos alcanzados por los estudiantes, sino el establecimiento de relaciones y dependencias entre los diversos conceptos de varias disciplinas, así como las formas de proceder científicamente lo compromisos personales y sociales que se asumen”.

El objetivo de la evaluación según el MEN (1998), es mejorar los procesos, lo cual implica una serie de acciones que evidencien el carácter positivo de la misma. Para ello, debe asumirse como una ayuda y debe impulsar al estudiante a dar lo mejor de sí. Del mismo modo, la evaluación debe ser integral, reivindicando el protagonismo de las actitudes, la comprensión, la argumentación, los métodos de estudio, la elaboración de conceptos, al igual que la persistencia, la imaginación y la crítica. Por lo tanto, el docente debe tener presente para su construcción el ambiente de aprendizaje en el aula, el contexto socio – cultural de los estudiantes y las interacciones entre los actores educativos, entre otros. Para atender al propósito de la evaluación y “mejorar los procesos”, desde el área de Ciencias Naturales y Educación

Ambiental se sugieren diferentes momentos evaluativos. Para el primer momento, se hace uso de **evaluaciones diagnósticas que** ayudan al docente a identificar las ideas previas, preconcepciones o ideas alternativas que tienen los estudiantes antes de abordar un tema, una unidad, una investigación, etc., que dé pie a una conexión más estable entre las ideas iniciales y lo que el maestro pretende enseñar. Para el segundo momento, la **evaluación debe ser formativa**, debe estar encaminada a juzgar los aciertos, las dificultades, los logros alcanzados, tanto por los docentes como por los estudiantes y para a partir de allí reorientar las actividades de aprendizaje. Para un tercer momento, una **evaluación de carácter sumativo que** permita conocer el nivel de conocimientos alcanzado por los estudiantes y la posibilidad de retroalimentar.

Bajo una perspectiva de una evaluación como acción valorativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje, la autoevaluación por parte del estudiante es de vital importancia, ya que garantiza un espacio para la autorreflexión y autovaloración de los procesos vivenciados, de los resultados obtenidos, las dificultades, los desempeños personales y de grupo, etc., con el fin de introducir acciones que permitan mejorar el proceso educativo. Según Driver (1987), “las auto-evaluaciones deben incluir la formación de hábitos de trabajo, el cambio de actitudes hacia los temas estudiados y sus sentimientos hacia el medio educativo” (MEN, 1998 p. 58).

Cualificar los procesos de enseñanza implica renovar los métodos de evaluación (MEN, 1998). Así, estrategias como la coevaluación y la heteroevaluación complementan la acción evaluativa, facilitando la interacción entre pares –al evaluarse unos a otros-, y posibilitando al maestro valorar los procesos de aprendizaje de los estudiantes, fundamentado en criterios claros y públicos.

**Normatividad.**

A continuación se desglosan los elementos legales de los cuales se desprenden la enseñanza de las Ciencias Naturales.

En el documento de lineamientos curriculares para el área de ciencias naturales del Ministerio de Educación se plantea en la página 6 que “existen dos razones fundamentales para ofrecer una propuesta renovada y revisada del marco general del área de ciencias naturales y educación ambiental, que se ha ampliado con lineamientos curriculares y una explicitación de los logros que subyacen a los indicadores de logros establecidos en la resolución 2343/96;se inicia con reflexiones en torno al concepto de “mundo de la vida”,(Edmund Hunsserl). La primera es que cualquier cosa que se afirme dentro del contexto de una teoría científica, se refiere, directa o indirectamente, al Mundo de la Vida en cuyo centro está la persona humana. La segunda y tal vez más importante para el educador, es que el conocimiento que trae él educando a la escuela, no es otro que el de su propia perspectiva del mundo; su perspectiva desde su experiencia infantil hecha posible gracias a su cerebro infantil en proceso de maduración y a las formas de interpretar esta experiencia que su cultura le ha legado; y es que el niño, que llega a nuestras escuelas, al igual que el científico y cualquier otra persona, vive en ese mundo subjetivo y situativo que es el Mundo de la Vida y partiendo de él debe construir, con el apoyo y orientación de sus maestros, el conocimiento científico que sólo tiene sentido dentro de este mismo y para el hombre que en él vive.

La escuela, tal como lo dispone el decreto 1743/94 debe diseñar y desarrollar proyectos ambientales escolares (PRAES) que comprometan la participación de la familia, la escuela y la comunidad, bajo la perspectiva de las construcción de una nueva ética y en consecuencia, de posibilitar un cambio de actitudes y la práctica de nuevos comportamientos en las relaciones dinámicas del hombre con la naturaleza y la sociedad dentro de un contexto cultural. En conclusión, debe ejercitar la reflexión crítica respecto a comportamientos hombre - naturaleza - ciencia - tecnología - sociedad.

La Constitución Política de Colombia en el artículo 67 establece que “la educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente” y en el artículo 79 establece que “es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines”. Por tanto, corresponde al servicio educativo, construir y desarrollar una pedagogía para promulgar, apropiarse y hacer vivir la Constitución, tal como lo propuso la Asamblea Nacional Constituyente.

Por medio de las Ciencias Naturales los estudiantes deben tener acceso a los procedimientos e ideas centrales de la ciencia, de tal forma que esto les permita entender y relacionar elementos de su cotidianidad y por ende, desenvolverse de una manera más significativa en ella. El papel que han desempeñado en las transformaciones de las sociedades, sus teorías y sus conceptos fundamentales, así como sus permanentes avances apoyan el hecho de que estén incluidas dentro de la formación integral de las personas.

El área de las ciencias naturales y educación ambiental se refiere a aspectos fundamentales que contribuyen a ampliar la comprensión del papel del área en la formación integral de las personas, revisar las tendencias actuales en la enseñanza y el aprendizaje y establecer su relación con los logros e indicadores de logros para los diferentes niveles de educación formal, pretendiendo así ofrecer orientaciones conceptuales, pedagógicas y didácticas para el diseño y desarrollo curricular del área, desde el preescolar hasta la educación media, de acuerdo con las políticas de descentralización pedagógica y curricular a nivel nacional, regional, local e institucional, y además pretende servir como punto de referencia para la formación inicial y continuada de los docentes del área.

1. **OBJETIVOS DEL ÁREA**

**CICLOS**

**CICLO 1** (GRADO 1º,2º Y 3º)

Proporcionar en este ciclo como reconocer un ser vivo responsable del cuidado, protección y uso adecuado de los seres y recursos de la naturaleza tomando como referencia la caracterización de la biología, química y física.

**CICLO 2** (GRADO 4º Y 5º)

Proporcionar en este segundo ciclo la articulación de los procesos biológicos en el origen de la vida, la dinámica y la problemática de los ecosistemas, en el proceso químico desde la materia y sus cambios y en su proceso físico desde el universo, la energía y sus diferentes fuerzas.

**CICLO 3** (GRADO 6º Y 7º)

Proporcionar en este ciclo las herramientas necesarias para que los y las estudiantes identifiquen la importancia de la célula como unidad funcional y estructural de todos los seres vivos, a la vez que reconozca la existencia de los diferentes reinos vivos de la naturaleza y cómo este interactúa con el medio ambiente. Además, que adquiera conocimiento sobre la estructura de la materia, las máquinas simples y sobre ondas.

**CICLO 4** (GRADO 8º Y 9º)

Proporcionar en este ciclo formación en la clasificación de los seres vivos, que lleve a identificar seres microscópicos y macroscópicos, obtener conocimiento sobre las teorías del origen de la vida en la tierra y generalidades de genética, además adentrarse en el mundo de la química y la física a través del estudio de los elementos químicos, de las mezclas, las ondas y la electricidad.

**CICLO 5**(GRADOS 10ª Y 11ª)

QUÍMICA

Proporcionar en este ciclo a los estudiantes una aproximación disciplinar del estudio de las ciencias naturales. Donde se espera que construyan sus propios modelos de la naturaleza y aprendan a interrogar y cuestionar. Basándose en dichos modelos pueden explicar su cotidianidad, tomar decisiones argumentadas sobre problemas de su entorno en general y ponerlas en práctica en diferentes situaciones.

FISICA

Proporcionar la disciplina en el área de física en este ciclo de formación básica donde el estudiante puede integrar los conocimientos necesarios que le permitan analizar, describir e interpretar los diferentes procesos que tienen lugar en las ciencias biológicas.

**Nivel**

GRADO PRIMERO: Los desempeños esperados para este grado tienen como punto articulador todas las acciones que realizan los estudiantes para establecer relaciones entre los seres vivos y los fenómenos del entorno.

GRADO SEGUNDO: Los desempeños esperados para este grado tienen como punto articulador todas las acciones que realizan los estudiantes para identificar cambios en los seres vivos, objetos, el movimiento de las cosas y los fenómenos del entorno.

GRADO TERCERO: Los desempeños esperados para este grado tienen como punto articulador todas las acciones que realizan los estudiantes para identificar regularidades que les permitan agrupar seres vivos en diferentes categorías, establecer semejanzas y diferencias entre materiales y entre fenómenos del entorno.

GRADO CUARTO: Los desempeños esperados para este grado tienen como punto articulador todas las acciones que realizan los estudiantes, para establecer interacciones y jerarquías que le permitan explicar la organización de los ecosistemas, predecir cambios en las sustancias e identificar el peso como una fuerza.

GRADO QUINTO: Los desempeños esperados para este grado tienen como punto articulador todas las acciones que realizan los estudiantes para identificar estructuras en los seres vivos, los materiales y fenómenos del medio. Relacionando características microscópicas y macroscópicas de los seres vivos y la composición de la materia.

GRADO SEXTO: En este grado los estudiantes empiezan a ajustar el modelo explicativo de las ciencias. Para ello los procedimientos y los ejes de las ideas científicas tienen como punto de encuentro todas las acciones que ellos realicen, con el propósito de identificar nuevas características y relaciones que diferencian a los procesos biológicos, físicos y químicos.

GRADO SÉPTIMO: Los desempeños esperados en este grado se orientan hacia que los estudiantes identifiquen cambios y regularidades propios de los sistemas físicos, químicos y biológicos.

GRADO OCTAVO: En este grado se espera que los desempeños de los estudiantes tengan como punto de encuentro todas las acciones orientadas a identificar y caracterizar regularidades y jerarquías en sistemas biológicos, físicos y químicos.

GRADO NOVENO: En este nivel se espera que los estudiantes consoliden una aproximación diferencial al estudio de las ciencias naturales. Los desempeños esperados tienen como eje articulador la identificación y la caracterización de estructuras en sistemas físicos, químicos y biológicos, relacionando elementos microscópicos y macroscópicos.

GRADO DÉCIMO:

QUÍMICA

Establecer la importancia de la estructura de la materia en el conocimiento del mundo natural por medio del análisis de los conceptos y avances desarrollados a lo largo de la historia de la humanidad y su importancia en el mejoramiento de la calidad de vida del hombre. Desarrollar los conocimientos necesarios para la aproximación disciplinar al estudio de las ciencias naturales, la cual se caracteriza por exigir mayor formalización, rigurosidad conceptual y una mayor profundidad en su comprensión de las ideas y procedimientos básicos de las ciencias

FISICA

Introducir al estudiante en los conceptos fundamentales de la cosmología.

GRADO ONCE.

QUÍMICA

Establecer la importancia e impacto de la química en el mundo natural por medio del análisis de los conceptos y avances tecnológicos desarrollados a lo largo de la historia de la humanidad y su incidencia en el mejoramiento de la calidad de vida del hombre.

FÍSICA

Comprender los fundamentos de los fenómenos ondulatorios, lumínicos y eléctricos.

1. **RECURSOS PEDAGÓGICOS**

* **Aulas especializadas:** se manejan tres salones para el área de ciencias naturales donde se pueden encontrar todos los recursos.
* **Laboratorio:** Espacio primordial para afianzar los conocimientos adquiridos en las aulas de clase, su utilización es de una vez como mínimo por periodo principalmente en las asignaturas de química y física.
* **Auditorio**: facilita las exposiciones de los alumnos, procura también un espacio diferente al salón de clase y además permite el desarrollo de actividades interactivas.
* **Videos:** de temas de ciencias naturales que pertenecen a la biblioteca, a colecciones particulares de los profesores o son prestados en bibliotecas o corporaciones.
* **Textos:** permiten un uso en las clases para colocar trabajos grupales y son útiles a la hora de consultar.
* **Didáctico:** láminas, carteleras, y diversas herramientas como cronómetros, reglas y balanzas que permiten dinamizar el proceso cognitivo de los alumnos.
* **Sala de cómputo:** su uso es poco frecuente por la disponibilidad, más sin embargo, cuando es posible se puede acceder en forma dirigida a páginas de ciencia y tecnología, que permiten estar al tanto de los últimos avances científicos, así como visualizar gráficas recreaciones o virtuales de procesos químicos, físicos y biológicos.
* **Biblioteca:** cuenta con textos actuales de ciencias naturales
* **Planta física de la Institución:** cuenta con zonas verdes en las que se puede trabajar conceptos de ecología y medio ambiente.
* **Talento humano:** estudiantes, docentes y comunidad educativa en general.

1. **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN**

Los estudiantes se evaluarán tomando como referencia el SIE de la institución y se tendrán en cuenta sus procesos académicos enseñados, la participación, disposición en clase, actividades individuales y en grupos, participación en clase, consultas y exposiciones y laboratorios.

En el transcurso del periodo se realizarán actividades de recuperación para estudiantes con debilidades en su desempeño y a esto se le denomina PLAN DE MEJORAMIENTO.

Autoevaluación

| **Indicador de evaluación** | **Periodo 1** | **Periodo**  **2** | **Periodo 3** | **Periodo 4** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Valoración** | | | |
| Cumplimiento de los desempeños previsto para el periodo. |  |  |  |  |
| Cumplo oportunamente con los deberes asignados (actividades, talleres, consultas, exposiciones, tareas, entre otros). |  |  |  |  |
| Acojo con respeto las orientaciones realizadas por el maestro/a para el desarrollo de las clases y las actividades asignadas |  |  |  |  |
| Mi actitud en clase es proactiva, responsable, respetuosa, y ordenada. |  |  |  |  |
| Me preparó adecuadamente para presentar todo tipo de evaluaciones y actividades programadas. |  |  |  |  |
| Respeto los aportes de mis compañeros y expreso mis opiniones sin agredir al otro. |  |  |  |  |
| Asisto puntualmente a las clases. |  |  |  |  |
| Tengo dedicación, entusiasmo y deseo de superación frente a los contenidos del área |  |  |  |  |
| **Valoración total de autoevaluación.** |  |  |  |  |

**ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS**

Talleres, socializaciones, videos, laboratorios, exposiciones, consultas, elaboración de materiales en clase, charlas, trabajos en grupo, evaluaciones orales y escritas, juegos didácticos.

1. **PROYECTOS ADSCRITOS AL ÁREA**

| Proyecto PRAES | Proyecto plan escolar de gestión de riesgo |
| --- | --- |

1. **INTEGRACIÓN CURRICULAR**

La transversalización de los través de los proyectos pedagógicos posibilita la integración de los saberes rompiendo las fronteras tradicionales de las disciplinas y campos del saber, y ayudando en la construcción por parte de los alumnos de una visión holística, compleja, integradora y funcional de los sistemas conceptuales que convergen en la escuela.

Los proyectos, cátedras y temas de enseñanza obligatoria –componente número cinco dentro de la malla curricular para cada área-, como ejes complementarios para la formación de los educandos y el desarrollo de competencias ciudadanas, laborales y socio-científicas deben propender por la transversalidad del saber y la interrelación con los tópicos programáticos de las áreas obligatorias y fundamentales

El área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental no puede estar al margen de las otras áreas del conocimiento. A continuación se describe cómo esta área interactúa con las demás:

* **Matemáticas:** Las matemáticas aportan, a través de sus componentes (numérico –variacional, espacial-métrico y aleatorio) , herramientas y estrategias para la adquisición de las competencias básicas en ciencias naturales, tales como la interpretación de gráficas, operaciones básicas en física y química ,entre otras.
* **Humanidades:** A través del desarrollo de los componentes asociados a la lengua castellana (pragmático, semántico y sintáctico), se facilita la comprensión de situaciones problematizadoras de las ciencias naturales, asimismo, permite que los estudiantes amplíen su espectro de comprensión de los fenómenos estudiados por las ciencias naturales.

1. **ATENCIÓN A ESTUDIANTES EN EL MARCO DE LA EDUCACIÓN INCLUSIVA**

La educación inclusiva es un enfoque que busca garantizar el derecho a la educación de calidad, a la igualdad de oportunidades y a la participación de todos los niños, jóvenes y adultos de una comunidad, sin ningún tipo de discriminación e independientemente de su origen o de su condición personal o social. Parte de la premisa de que todas las personas, sin importar su condición particular o su potencial, pueden aprender en un entorno que brinde experiencias de aprendizaje significativas. Para ello, los sistemas educativos y las instituciones educativas tienen que orientar desde su proyecto educativo institucional (PEI) procesos de enseñanza - aprendizajes exitosos para todos los estudiantes, dando respuesta a las necesidades individuales y a los diferentes niveles de competencia de cada estudiante y no solo a los que presentan una condición de discapacidad.

La educación inclusiva no separa los grupos poblacionales, sino que en el aula de clase regular se aplican los principios del diseño universal para elaborar materiales y recursos didácticos adaptados y matizados para los estudiantes que ostenten alguna necesidad educativa especial, incluso, aquellos estudiantes que pertenecen a distintos grupos poblacionales.

Adicional a lo establecido en la Ley General de Educación y en el Decreto 1.860 de 1994, las siguientes normas aportan un marco legal:

* Ley estatutaria 1.618 de 2013.
* Ley 1.346 de 2009. Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad.
* Decreto 366 de 2009. Organización de servicios de apoyo pedagógico.
* Resolución 2.565 de 2003. Parámetros y criterios para la prestación de servicios educativos a la población con necesidades educativas especiales.
* Ley 982 de 2008. Equiparamiento de oportunidades para las personas sordas y sordociegas y otras disposiciones.

**MALLAS CURRICULARES.**

| **ÁREA:CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL** |
| --- |
| **CICLO I.** |
| **Objetivo del ciclo**  Reconocer un ser vivo responsable del cuidado, protección y uso adecuado de los seres y recursos de la naturaleza tomando como referencia la caracterización de la biología, química y física. |

| **LINEAMIENTOS DEL ÁREA CONOCIMIENTO CIENTÍFICO BÁSICO**  (PRIMERO, SEGUNDO Y TERCERO) |
| --- |
| **Conocimiento de procesos biológicos**   * **Procesos vitales y organización de los seres vivos:** Lo que comen las personas y los animales. Lo absorben las plantas. Los ambientes donde viven las personas, los animales y las plantas. * **Herencia y mecanismos de evolución de los seres vivos:** Los animales que duermen de noche y los que duermen de día. Los animales que vuelan, los que nadan, los que caminan y los que reptan. * **Relación de los seres humanos con los demás elementos de los ecosistemas del planeta**: El agua y la vida de los animales y las plantas y su relación con la vida del hombre. El agua de los ríos, las quebradas, las cañadas, las ciénagas y los animales que viven en ellos o cerca de ellos y su relación con las industrias y la agricultura. El agua del mar y los animales que viven en él o cerca de él. Los árboles, el musgo y la lluvia y los problemas que encontramos cuando la acción del hombre altera las relaciones entre ellos. La lluvia y los animales. Las selvas húmedas. La luz del sol y las zonas térmicas en la tierra y sus formas de vida y sus relaciones con los factores contaminantes. * **Intercambio de energía entre los ecosistemas:** La luz del sol y los seres vivos. La respiración en las personas, los animales y las plantas.   **Conocimiento de procesos físicos:**   * **Electricidad y magnetismo:** Los imanes. Los bombillos. Las planchas. Las estufas eléctricas. Los motores eléctricos. Los peligros de las corrientes eléctricas para la vida y la salud. * **Fuentes energéticas y transformación de energía**: La gasolina y el movimiento de los carros. Los alimentos y el Ministerio de Educación Nacional movimiento de las personas y los animales. La corriente eléctrica y los aparatos de la casa. El cocinol, la gasolina, el gas, el carbón o la leña y las estufas. El ahorro de energía eléctrica y de combustibles. Los peligros de incendios, quemaduras y explosiones. * **Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos:** Las cosas que flotan en el agua y en el aire y las que no. Los globos inflados con hidrógeno o helio. El columpio, las ruedas y los balancines. Levantar y empujar objetos. El peso corporal y de otros objetos. * **Luz y sonido**: Las cosas transparentes, translúcidas y opacas. Los espejos. Las lentes. La luz y el calor. La energía solar. Los colores. Los colores y la absorción de calor. * **La tierra en el universo:** Relaciones entre Tierra, Sol y Luna, y el día y la noche. Las estrellas y los planetas. Los vientos.   **Conocimiento de procesos químicos**   * **Estructura atómica y propiedades de la materia:** El hielo, el agua fría, el agua caliente y el vapor de agua. * **Explicaciones acerca de las propiedades de la materia:** Algunas cosas que se disuelven en el agua y otras que no. Cristales que se forman después de la evaporación. Precipitados. Diferencias del agua con otros líquidos: el vinagre, el alcohol, la leche. La conducción de la electricidad a través de buenos y malos conductores. * **Cambios químicos:** El oxígeno y la combustión. Algunas frutas “se ponen negras” con el aire. Los metales se oxidan con el aire y el agua. Cambios de algunas características de ciertas sustancias por la acción de la luz. * **La tierra y su atmósfera**: El aire contiene oxígeno y otros gases. Las nubes y la lluvia. |

| **GRADO PRIMERO** |
| --- |
| **Intensidad Horaria**: 3 Horas semanales |
| **Objetivo de grado**  Establecer relaciones entre los seres vivos y los fenómenos del entorno. |

| **COMPETENCIAS PRIMER PERIODO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo**.** | **CONVIVENCIA Y PAZ:**  Reconozco que las acciones se relacionan con las emociones y que puedo aprender a manejar mis emociones para no hacer daño a otras personas (competencias emocionales). | **TIPO PERSONAL**: **ORIENTACIÓN ÉTICA**  Regular el propio comportamiento, reflexionar sobre la propia actitud en relación con las actividades desarrolladas y responsabilizarse de las acciones realizadas.  **Evidencia:** Cumplo las normas de comportamiento definidas en un espacio dado. |

| **Periodo 1** | | **GRADO PRIMERO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | Ejes de los Estándares | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿En qué se diferencia los seres vivos de los objetos inertes?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural**:   1. Formulo preguntas sobre objetos organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas. | 1. Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas). 2. Comprende que existe una gran variedad de materiales y que éstos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura). 3. Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes. 4. Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación que tiene características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Describo características de seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico. 2. Observo y describo cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos. 3. Describo y clasifico objetos según características que percibo con los cinco sentidos. 4. Diferencio objetos naturales de objetos creados por el ser humano. (CTS) |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**   1. Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. |

| PERIODO 1  Contenidos | Relación o Transversalidad | |
| --- | --- | --- |
| Área | Proyecto |
| **Entorno vivo**   1. El cuerpo humano: (conozco mi cuerpo, partes de mi cuerpo). 2. Las características de los seres vivos: (las semejanzas y diferencias entre los cuerpos). 3. Los órganos de los sentidos.   **Entorno físico**   1. Los materiales y sus características: (diferencias y características entre los objetos, objetos artificiales y naturales).   **Ciencia, tecnología y sociedad**   1. Como clasifico los objetos: (uso mi cuerpo para medir objetos, otras maneras de medir objetos). | Ética  Matemáticas | * Proyecto de vida, educación sexual y para la ciudadanía. * Prevención integral de la drogadicción. * PRAES * SUEÑOS VERDES |

| Indicador de desempeño | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer(procedimental) | Saber Ser(actitudinal) |
| 1. Registrar cambios físicos ocurridos en su cuerpo durante el crecimiento, tales como peso, talla, longitud de brazos, piernas, pies y manos, así como algunas características que no varían como el color de ojos, piel y cabello. (DBA3). 2. Describir y caracterizar, utilizando el sentido apropiado, sonidos, sabores, olores, colores,   texturas y formas.(DBA1) | 1. Clasificar seres vivos (plantas y animales) de su entorno, según sus características (DBA3) 2. Clasificar y comparar los objetos o materiales según sus usos o características. (DBA2) (CTS) | 1. Respetar y conocer los cuidados de su cuerpo, el de los demás y de su entorno |

| **COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo**.** | **CONVIVENCIA Y PAZ:**Identifico las situaciones de maltrato que se dan en mi entorno (conmigo y con otras personas) y sé a quiénes acudir para pedir ayuda y protección. (competencias cognitivas y conocimientos) | **TIPO PERSONAL**: **ORIENTACIÓN ÉTICA**  Regular el propio comportamiento, reflexionar sobre la propia actitud en relación con las actividades desarrolladas y responsabilizarse de las acciones realizadas.  **Evidencia:** Asumo las consecuencias de mis propias acciones. |

| **Periodo 2** | | **GRADO PRIMERO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Qué puedo conocer de los objetos que nos rodean por medio de los sentidos?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Observo mi entorno. | 1. Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas). 2. Comprende que existe una gran variedad de materiales y que éstos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura). 3. Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes. 4. Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación que tiene características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Describo mi cuerpo y el de mis compañeros y compañeras. 2. Identifico necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas. (CTS) 3. Propongo y verifico diversas formas de medir sólidos y líquidos. 4. Clasifico y comparo objetos según sus usos.(CTS |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales**   1. Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes. |

| **PERIODO 2**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**   1. Reconozco un ser: somos seres, ¿por qué? 2. Las características de los seres, los cuidados de mi cuerpo)   **Entorno físico**   1. Sólidos y líquidos (que objetos de la vida cotidiana se puede utilizar para medir sólidos y líquidos)   **Ciencia, tecnología y sociedad**   1. Los objetos y sus usos: agrupar objetos de acuerdo con sus usos, ¿Cómo clasifico objetos?) | Matemáticas  Ed. Física | Educación en tránsito y seguridad vial.  Aprovechamiento del tiempo libre. |
| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Describir mi cuerpo y el de mis compañeros y compañeras teniendo en cuenta las características de los seres. (DBA 3) 2. Identificar las necesidades del cuidado de mi cuerpo y el de otras personas.(DBA 4) | 1. Proponer y verificar diversas formas de medir sólidos y líquidos. 2. Clasificar y comparar objetos según sus usos.(CTS | 1. Escuchar activamente a mis compañeros y compañeras, reconociendo sus puntos de vista diferentes |

| **COMPETENCIAS TERCER PERIODO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo**.** | **PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA:** Expreso mis ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucho respetuosamente los de los demás miembros del grupo (competencia comunicativas y emocionales) | **TIPO PERSONAL: DOMINIO PERSONAL**  Definir un proyecto personal en el que se aprovechan las propias fortalezas y con el que se superan las debilidades, se construye sentido de vida y se alcanzan metas en diferentes ámbitos.  **Evidencia:** Reconozco mis habilidades, destrezas y talentos. |

| **Periodo 3** | | **GRADO PRIMERO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Qué le sucede a una planta si le hace falta la luz del Sol?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Hago conjeturas para responder mis preguntas. 2. Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas. | 1. Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas). 2. Comprende que existe una gran variedad de materiales y que éstos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura). 3. Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes. 4. Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación que tiene características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Describo características de los seres vivos y objetos inertes, establezca semejanzas y diferencia entre ellos y los clasifico. 2. Establezco relaciones entre magnitudes y unidades de medida apropiadas. 3. Identifico objetos que emitan luz y sonido. (CTS) |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales**   1. Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno. |

| **PERIODO 3**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**  Los seres en la naturaleza (las plantas, los animales vertebrados e invertebrados, los hongos y las bacterias).  **Entorno físico**  Las magnitudes y las medidas (el tamaño de los seres, ¿Cómo mido un ser?, ¿Cómo mido un objeto?).  **Ciencia, tecnología y sociedad**  Identifico los objetos que emiten luz y sonido. | Emprendimiento | * Feria de la creatividad. * Prevención de desastres * PRAES * SUEÑOS VERDES |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Describir características de los seres vivos como plantas, animales vertebrados e invertebrados. (DBA 3) 2. Establecer semejanzas y diferencias entre los hongos y las bacterias. (DBA 3) | 1. Identificar objetos que emitan luz y sonido. (CTS) (DBA 2) 2. Proponer relaciones entre magnitudes y unidades de medida apropiadas. (DBA 2) | 1. Valorar y utilizar el conocimiento de diversas personas de mi entorno. |

| **COMPETENCIAS CUARTO PERIODO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo**.** | **PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORES POR LADIFERENCIA:**Reconozco y acepto la existencia de grupos con diversas características de etnia, edad, género, oficio, lugar, situación socioeconómica, etc. (competencias cognitivas y conocimientos | **TIPO PERSONAL: DOMINIO PERSONAL**  Definir un proyecto personal en el que se aprovechan las propias fortalezas y con el que se superan las debilidades, se construye sentido de vida y se alcanzan metas en diferentes ámbitos.  **Evidencia:** Identifico mis emociones y reconozco su influencia en mi comportamiento y decisiones. |

| **Periodo 4** | | **GRADO PRIMERO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Cuáles son las diferencias entre los objetos luminosos y los no luminosos?**  **¿Cómo puedo generar sonido?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia. | 1. Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas). 2. Comprende que existe una gran variedad de materiales y que éstos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura). 3. Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes. 4. Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación que tiene características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Propongo y verifico necesidades de los seres vivos. 2. Identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado 3. Identifico objetos que emitan luz o sonido. (CTS) |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales**   1. Cumplo mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo. |

| **PERIODO 4**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**   1. ¿Para qué cuidar las plantas?. 2. Los hongos y su papel en la naturaleza, los animales y su papel en la naturaleza, los microorganismos (las enfermedades y los virus).   **Entorno físico**  El agua y la vida en la tierra (estados físicos del agua: líquido, sólido y gaseoso)  **Ciencia, tecnología y sociedad**  ¿Qué características tienen los objetos que emiten luz?  ¿Qué características tienen los objetos que emiten sonido? | Emprendimiento | * Feria de la creatividad * Prevención de desastres |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Identificar los diferentes estados físicos del el agua. (DBA 2) 2. Identificar algunas enfermedades y virus que afectan al hombre. (DBA 3) | 1. Reconocer las características de los objetos que emiten luz o sonido. (CTS) (DBA 2) 2. Proponer y verificar necesidades de los seres vivos y su papel en la naturaleza. (DBA 3) | 1. Cumplir mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo |

| **GRADO SEGUNDO** |
| --- |
| **Intensidad Horaria**: 3 Horas semanales |
| **Objetivo de grado**   * Reconocer los cambios en el desarrollo de los seres vivos, sus interacciones y las características fundamentales de la materia. * Identificar fenómenos físicos que afectan a los seres vivos y comparar técnicas desarrolladas por el hombre que transforman el entorno |

| **LINEAMIENTOS DEL ÁREAConocimiento científico básico** (PRIMERO, SEGUNDO Y TERCERO) |
| --- |
| **Conocimiento de procesos biológicos**   * **Procesos vitales y organización de los seres vivos:** Lo que comen las personas y los animales. Lo que absorben las plantas. Los ambientes donde viven las personas, los animales y las plantas. * **Herencia y mecanismos de evolución de los seres vivos:** Los animales que duermen de noche y los que duermen de día. Los animales que vuelan, los que nadan, los que caminan y los que reptan. * **Relación de los seres humanos con los demás elementos de los ecosistemas del planeta**: El agua y la vida de los animales y las plantas y su relación con la vida del hombre. El agua de los ríos, las quebradas, las cañadas, las ciénagas y los animales que viven en ellos o cerca de ellos y su relación con las industrias y la agricultura. El agua del mar y los animales que viven en él o cerca de él. Los árboles, el musgo y la lluvia y los problemas que encontramos cuando la acción del hombre altera las relaciones entre ellos. La lluvia y los animales. Las selvas húmedas. La luz del sol y las zonas térmicas en la tierra y sus formas de vida y sus relaciones con los factores contaminantes. * **Intercambio de energía entre los ecosistemas:** La luz del sol y los seres vivos. La respiración en las personas, los animales y las plantas.   **Conocimiento de procesos físicos**   * **Electricidad y magnetismo:** Los imanes. Los bombillos. Las planchas. Las estufas eléctricas. Los motores eléctricos. Los peligros de las corrientes eléctricas para la vida y la salud. * **Fuentes energéticas y transformación de energía**: La gasolina y el movimiento de los carros. Los alimentos y el Ministerio de Educación Nacional movimiento de las personas y los animales. La corriente eléctrica y los aparatos de la casa. El cocinol, la gasolina, el gas, el carbón o la leña y las estufas. El ahorro de energía eléctrica y de combustibles. Los peligros de incendios, quemaduras y explosiones. * **Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos:** Las cosas que flotan en el agua y en el aire y las que no. Los globos inflados con hidrógeno o helio. El columpio, las ruedas y los balancines. Levantar y empujar objetos. El peso corporal y de otros objetos. * **Luz y sonido**: Las cosas transparentes, translúcidas y opacas. Los espejos. Las lentes. La luz y el calor. La energía solar. Los colores. Los colores y la absorción de calor. * **La tierra en el universo:** Relaciones entre Tierra, Sol y Luna, y el día y la noche. Las estrellas y los planetas. Los vientos.   **Conocimiento de procesos químicos**   * **Estructura atómica y propiedades de la materia:** El hielo, el agua fría, el agua caliente y el vapor de agua. * **Explicaciones acerca de las propiedades de la materia:** Algunas cosas que se disuelven en el agua y otras que no. Cristales que se forman después de la evaporación. Precipitados. Diferencias del agua con otros líquidos: el vinagre, el alcohol, la leche. La conducción de la electricidad a través de buenos y malos conductores. * **Cambios químicos:** El oxígeno y la combustión. Algunas frutas “se ponen negras” con el aire. Los metales se oxidan con el aire y el agua. Cambios de algunas características de ciertas sustancias por la acción de la luz. * **La tierra y su atmósfera**: El aire contiene oxígeno y otros gases. Las nubes y la lluvia. |

| **COMPETENCIAS PRIMER PERIODO GRADO SEGUNDO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo**.** | **CONVIVENCIA Y PAZ:**Hago cosas que ayuden a aliviar el malestar de personas cercanas; manifiesto satisfacción al preocuparme por sus necesidades. (competencias integradoras) | **TIPO PERSONAL**: **ORIENTACIÓN ÉTICA**  Regular el propio comportamiento, reflexionarsobre la propia actitud en relación con las actividades desarrolladas y responsabilizarse delas acciones realizadas.  **Evidencia:** Cumplo las normas de comportamiento definidas en un espacio dado. |

| **Periodo 1** | | **GRADO: SEGUNDO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Qué cambios experimentan los seres vivos a lo largo de su vida?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Propongo respuestas a mis preguntas y las comparó con las de otras personas. | 1. Comprende que una acción mecánica (fuerza) puede producir distintas deformaciones en un objeto, y que este resiste a las fuerzas de diferente modo, de acuerdo con el material del que está hecho. 2. Comprende que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (sólido, líquido y gaseoso). 3. Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes en donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, suelo, nutrientes, desplazamiento y protección). 4. Explica los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un período de tiempo determinado 5. Comprende la forma en que se produce la sombra y la relación de su tamaño con las distancias entre la fuente de luz, el objeto interpuesto y el lugar donde se produce la sombra. (tomado de los DBA del grado tercero) |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Observo y describo cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos. 2. Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente. 3. Identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado. 4. Verifico las fuerzas a distancia generadas por imanes sobre diferentes objetos. 5. Identifico objetos que emitan luz y sonido e Identifico circuitos eléctricos en mi entorno.( CTS) |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**  1. Cumplo mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo. |

| **PERIODO 1**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**   1. El ciclo de vida y cambios en los seres vivos: los cambios físicos en los humanos. 2. Las etapas del ser humano, ¿porque cambia mi cuerpo?   **Entorno físico**   1. Los circuitos eléctricos (precaución con la corriente, el circuito de los aparatos electrónicos).   **Ciencia, tecnología y sociedad**   1. Fuentes de luz ,calor y sonido (el sol, fuentes de calor, fuentes de luz y sonido). | Ética  Matemáticas | * Proyecto de vida, educación sexual y para la ciudadanía. * Prevención integral de la drogadicción. * PRAES |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Explicar cómo las características físicas de un animal o planta le ayudan a vivir en un cierto ambiente. (DBA 3) 2. Comparar los cambios de forma que se generan sobre objetos constituidos por distintos materiales, cuando se someten a diferentes acciones relacionadas con la aplicación de fuerzas (DBA1) | 1. Representar los cambios en el desarrollo de los animales en un período de tiempo, identificando procesos como el crecimiento y la reproducción. (DBA 4) 2. Identificar objetos que emitan luz y sonido en mi entorno. (DBA2) (CTS) | 1. Valorar los seres vivos, los objetos de su entorno y propone estrategias para su conservación. |

| **COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO GRADO SEGUNDO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo**.** | **CONVIVENCIA Y PAZ:**Comprendo que las normas ayudan a promover el buen trato y evitar el maltrato en el juego y en la vida escolar.(conocimientos) | **TIPO PERSONAL**: **ORIENTACIÓN ÉTICA**  Regular el propio comportamiento, reflexionarsobre la propia actitud en relación con las actividades desarrolladas y responsabilizarse delas acciones realizadas.  **Evidencia:** Asumo las consecuencias de mis propias acciones.  . |

| **Periodo 2** | | **GRADO: SEGUNDO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿A dónde va el agua cuando llueve?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Hago conjeturas para responder mis preguntas. | 1. Comprende que una acción mecánica (fuerza) puede producir distintas deformaciones en un objeto, y que este resiste a las fuerzas de diferente modo, de acuerdo con el material del que está hecho. 2. Comprende que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (sólido, líquido y gaseoso). 3. Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes en donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, suelo, nutrientes, desplazamiento y protección). 4. Explica los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un período de tiempo determinado 5. Comprende la forma en que se produce la sombra y la relación de su tamaño con las distancias entre la fuente de luz, el objeto interpuesto y el lugar donde se produce la sombra. (tomado de los DBA del grado tercero) |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Describo y verifico ciclos de vida de seres vivos. 2. Identifico situaciones en las que ocurre transferencia de energía térmica y realizo experiencias para verificar el fenómeno. 3. Identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado. 4. Analizo la utilidad de algunos aparatos eléctricos a mi alrededor (CTS) |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales**   1. Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes. |

| **PERIODO 2**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**   1. Los ciclos de la vida (los cambios de las plantas, los cambios de las mariposas y de los cachorros)   **Entorno físico**   1. El agua ( el agua y su importancia). 2. Cambios del estado del agua líquido, sólido y gaseoso).   **Ciencia, tecnología y sociedad**   1. Aparatos eléctricos ( la importancia del ahorro de energía, actividades para ahorrar energía). | Matemáticas  Ed. Física | Educación en tránsito y seguridad vial.  Aprovechamiento del tiempo libre. |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Describir y verificar ciclos de vida de seres vivos como animales y plantas. (DBA 4) 2. Identificar diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado. (DBA 2) | 1. Identificar situaciones en las que ocurre transferencia de energía térmica y realizo experiencias para verificar el fenómeno. (DBA 2) 2. Analizar la utilidad de algunos aparatos eléctricos de mi entorno (CTS) (DBA 5) | 1. Escuchar activamente a mis compañeros y compañeras, reconociendo sus puntos de vista diferentes. |

| **COMPETENCIAS TERCER PERIODO GRADO SEGUNDO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo**.** | **PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA:** Reconozco que emociones como el temor o la rabia pueden afectar mi participación en clase (competencias emocionales). | **TIPO PERSONAL: DOMINIO PERSONAL**  Definir un proyecto personal en el que se  Aprovechan las propias fortalezas y con el que se superan las debilidades, se construye sentido de vida y se alcanzan metas en diferentes ámbitos.  **Evidencia:** Reconozco mis habilidades, destrezas y talentos. |

| **Periodo 3** | | **GRADO: SEGUNDO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Cómo viaja el sonido?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia. | 1. Comprende que una acción mecánica (fuerza) puede producir distintas deformaciones en un objeto, y que este resiste a las fuerzas de diferente modo, de acuerdo con el material del que está hecho. 2. Comprende que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (sólido, líquido y gaseoso). 3. Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes en donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, suelo, nutrientes, desplazamiento y protección). 4. Explica los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un período de tiempo determinado 5. Comprende la forma en que se produce la sombra y la relación de su tamaño con las distancias entre la fuente de luz, el objeto interpuesto y el lugar donde se produce la sombra. (tomado de los DBA del grado tercero) |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Reconozco que los hijos y las hijas se parecen a sus padres y describo algunas características que se heredan. 2. Clasifico luces según color, intensidad y fuente. 3. Identifico tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen. 4. Clasifico sonidos según tono, volumen y fuente. 5. Identifico objetos que emitan luz o sonido. (CTS) |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales**   1. Cumplo mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo. |

| **PERIODO 3**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**   1. Genética (Color de la piel, el color del cabello, la estatura, características heredadas, árbol genealógico.)   **Entorno físico**   1. Sonido (Objetos que emiten sonidos, sonidos de la cuidad, sonidos de la naturaleza, volumen de los sonidos)   **Ciencia, tecnología y sociedad**  3. Fuentes de luz, colores primarios y colores secundarios. | Emprendimiento | * Feria de la creatividad. * Prevención de desastres * PRAES |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Reconocer que los hijos y las hijas pueden heredar características como el color de piel, cabello, estatura etc. de sus padres. (DBA 4) 2. Identificar tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen. (DBA 1) | 1. Clasificar sonidos según su tono, volumen y fuente, sea de la naturaleza o de la cuidad. (DBA 6) 2. Clasificar luces según colores primarios y secundarios, intensidad y fuente. (CTS) (DBA 7) | 1. Cumplo mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo. |

| **COMPETENCIAS CUARTO PERIODO GRADO SEGUNDO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo**.** | **PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORES POR LA DIFERENCIA:** Valoro las semejanzas y diferencias de gente cercana. (¿Qué tal si me detengo a escuchar sus historias de vida?) (competencias emocionales y comunicativas) | **TIPO PERSONAL: DOMINIO PERSONAL**  Definir un proyecto personal en el que se  Aprovechan las propias fortalezas y con el que se superan las debilidades, se construye sentido de vida y se alcanzan metas en diferentes ámbitos.  **Evidencia:** Identifico mis emociones y reconozco su influencia en mi comportamiento y decisiones. |

| **Periodo 4** | | **GRADO: SEGUNDO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Por qué se parecen los hijos a los padres?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números. | 1. Comprende que una acción mecánica (fuerza) puede producir distintas deformaciones en un objeto, y que este resiste a las fuerzas de diferente modo, de acuerdo con el material del que está hecho. 2. Comprende que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (sólido, líquido y gaseoso). 3. Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes en donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, suelo, nutrientes, desplazamiento y protección). 4. Explica los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un período de tiempo determinado 5. Comprende la forma en que se produce la sombra y la relación de su tamaño con las distancias entre la fuente de luz, el objeto interpuesto y el lugar donde se produce la sombra. (tomado de los DBA del grado tercero) |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Reconozco que los hijos y las hijas se parecen a sus padres y describo algunas características que se heredan. 2. Propongo experiencias para comprobar la propagación de la luz y del sonido. 3. Identifico aparatos que utilizamos hoy y que no se utilizaban en épocas pasadas.(CTS) |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales**   1. Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos. |

| **PERIODO 4**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**   1. ADN. Los seres vivos poseen ADN.   **Entorno físico**   1. Sonido: medios en los que se propagan los sonidos. 2. Refracción de la luz.   Reflexión de la luz y el sonido.  **Ciencia, tecnología y sociedad**  5. Aparatos tecnológicos, aparatos antiguos, semejanzas y diferencias de los aparatos de ayer y de hoy. | Emprendimiento | * Feria de la creatividad * Prevención de desastres |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | **Saber Ser**  **(actitudinal)** |
| 1. Reconocer que los hijos y las hijas heredan algunas características de sus padres por el ADN.(DBA 4) 2. Proponer experiencias para comprobar la propagación de la luz y del sonido.(DBA 6) | 1. Identificar aparatos que utilizamos hoy y que no se utilizaban en épocas pasadas.(DBA 5) (CTS) | 1. Cumplir mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo. |

| **GRADO TERCERO** |
| --- |
| **Intensidad Horaria**: 3 Horas semanales |
| **Objetivo de grado**   * Comprender la relación entre los seres vivos y sus ciclos de vida. * Explicar los fenómenos físicos y la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano. |

| **LINEAMIENTOS DEL ÁREAConocimiento científico básico** (PRIMERO, SEGUNDO Y TERCERO) |
| --- |
| **Conocimiento de procesos biológicos**   * **Procesos vitales y organización de los seres vivos:** Lo que comen las personas y los animales. Lo que absorben las plantas. Los ambientes donde viven las personas, los animales y las plantas. * **Herencia y mecanismos de evolución de los seres vivos:** Los animales que duermen de noche y los que duermen de día. Los animales que vuelan, los que nadan, los que caminan y los que reptan. * **Relación de los seres humanos con los demás elementos de los ecosistemas del planeta**: El agua y la vida de los animales y las plantas y su relación con la vida del hombre. El agua de los ríos, las quebradas, las cañadas, las ciénagas y los animales que viven en ellos o cerca de ellos y su relación con las industrias y la agricultura. El agua del mar y los animales que viven en él o cerca de él. Los árboles, el musgo y la lluvia y los problemas que encontramos cuando la acción del hombre altera las relaciones entre ellos. La lluvia y los animales. Las selvas húmedas. La luz del sol y las zonas térmicas en la tierra y sus formas de vida y sus relaciones con los factores contaminantes. * **Intercambio de energía entre los ecosistemas:** La luz del sol y los seres vivos. La respiración en las personas, los animales y las plantas.   **Conocimiento de procesos físicos**   * **Electricidad y magnetismo:** Los imanes. Los bombillos. Las planchas. Las estufas eléctricas. Los motores eléctricos. Los peligros de las corrientes eléctricas para la vida y la salud. * **Fuentes energéticas y transformación de energía**: La gasolina y el movimiento de los carros. Los alimentos y el Ministerio de Educación Nacional movimiento de las personas y los animales. La corriente eléctrica y los aparatos de la casa. El cocinol, la gasolina, el gas, el carbón o la leña y las estufas. El ahorro de energía eléctrica y de combustibles. Los peligros de incendios, quemaduras y explosiones. * **Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos:** Las cosas que flotan en el agua y en el aire y las que no. Los globos inflados con hidrógeno o helio. El columpio, las ruedas y los balancines. Levantar y empujar objetos. El peso corporal y de otros objetos. * **Luz y sonido**: Las cosas transparentes, translúcidas y opacas. Los espejos. Las lentes. La luz y el calor. La energía solar. Los colores. Los colores y la absorción de calor. * **La tierra en el universo:** Relaciones entre Tierra, Sol y Luna, y el día y la noche. Las estrellas y los planetas. Los vientos.   **Conocimiento de procesos químicos**   * **Estructura atómica y propiedades de la materia:** El hielo, el agua fría, el agua caliente y el vapor de agua. * **Explicaciones acerca de las propiedades de la materia:** Algunas cosas que se disuelven en el agua y otras que no. Cristales que se forman después de la evaporación. Precipitados. Diferencias del agua con otros líquidos: el vinagre, el alcohol, la leche. La conducción de la electricidad a través de buenos y malos conductores. * **Cambios químicos:** El oxígeno y la combustión. Algunas frutas “se ponen negras” con el aire. Los metales se oxidan con el aire y el agua. Cambios de algunas características de ciertas sustancias por la acción de la luz. * **La tierra y su atmósfera**: El aire contiene oxígeno y otros gases. Las nubes y la lluvia. |

| **COMPETENCIAS PRIMER PERIODO GRADO TERCERO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo**.** | **CONVIVENCIA Y PAZ:**Conozco y respeto las reglas básicas del diálogo, como el uso de la palabra y el respeto por la palabra de la otra persona. (Clave: práctico lo que he aprendido en otras áreas, sobre la comunicación, los mensajes y la escucha activa.) (competencias comunicativas) | **TIPO PERSONAL**: **ORIENTACIÓN ÉTICA**  Regular el propio comportamiento, reflexionar sobre la propia actitud en relación con las actividades desarrolladas y responsabilizarse de las acciones realizadas.  **Evidencia:** Cumplo las normas de comportamiento definidas en un espacio dado. |

| **Periodo 1** | | **GRADO TERCERO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Cómo afecta el clima las costumbres de las personas?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas. | 1. Comprende la forma en que se propaga la luz a través de diferentes materiales (opacos, transparentes como el aire, translúcidos como el papel y reflectivos como el espejo). 2. Comprende la forma en que se produce la sombra y la relación de su tamaño con las distancias entre la fuente de luz, el objeto interpuesto y el lugar donde se produce la sombra. 3. Comprende la naturaleza (fenómeno de la vibración) y las características del sonido (altura, timbre, intensidad) y que este se propaga en distintos medios (sólidos, líquidos, gaseosos). 4. Comprende la influencia de la variación de la temperatura en los cambios de estado de la materia, considerando como ejemplo el caso del agua. 5. Explica la influencia de los factores abióticos (luz, temperatura, suelo y aire) en el desarrollo de los factores bióticos (fauna y flora) de un ecosistema. 6. Comprende las relaciones de los seres vivos con otros organismos de su entorno (intraespecíficas e interespecíficas) y las explica como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Identifico y describo la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno. 2. Verifico las fuerzas a distancia generadas por imanes sobre diferentes objetos. 3. Asocio el clima con la forma de vida de diferentes comunidades.**(CTS)** |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**   1. Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos |

| PERIODO 1  Contenidos | Relación o Transversalidad | |
| --- | --- | --- |
| Área | Proyecto |
| **Entorno vivo**   1. Los reinos de la naturaleza: (mónera, protistas, hongo, vegetal y animal) 2. Los ecosistemas: (flora y fauna, el agua y el suelo de mi entorno).   **Entorno físico**   1. El magnetismo: (materiales magnéticos, los imanes y sus características y usos)   **Ciencia, tecnología y sociedad**   1. El clima:(turismo, forma de vivienda y población) | Ética  Matemáticas | * Proyecto de vida, educación sexual y para la ciudadanía. * Prevención integral de la drogadicción. * PRAES |

| Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo) | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Identicarlas características de la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno. (DBA5). 2. Reconocer y verificar las relaciones entre los seres vivos. (DBA6) 3. Verificar las fuerzas a distancia generadas por imanes sobre diferentes objetos. (DBA2) | 1. Asociar el clima con la forma de vida de diferentes comunidades. (DBA5)( **(CTS)** | 1. Reconocer la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos. |

| **COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO GRADO TERCERO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo**.** | **CONVIVENCIA Y PAZ:**Me preocupo porque los animales, las plantas y los recursos del medio ambiente reciban buen trato. (competencia cognitivas y emocionales) | **TIPO PERSONAL**: **ORIENTACIÓN ÉTICA**  Regular el propio comportamiento, reflexionarsobre la propia actitud en relación con las actividades desarrolladas y responsabilizarse delas acciones realizadas.  **Evidencia:** Asumo las consecuencias de mis propias acciones. |

| Periodo 2 | | **GRADO TERCERO** |
| --- | --- | --- |
| Pregunta problematizadora | Ejes de los Estándares | DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE |
| **¿Qué comportamientos de los seres vivos ponen en evidencia sus necesidades fisiológicas?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Hago conjeturas para responder mis preguntas. | 1. Comprende la forma en que se propaga la luz a través de diferentes materiales (opacos, transparentes como el aire, translúcidos como el papel y reflectivos como el espejo). 2. Comprende la forma en que se produce la sombra y la relación de su tamaño con las distancias entre la fuente de luz, el objeto interpuesto y el lugar donde se produce la sombra. 3. Comprende la naturaleza (fenómeno de la vibración) y las características del sonido (altura, timbre, intensidad) y que este se propaga en distintos medios (sólidos, líquidos, gaseosos). 4. Comprende la influencia de la variación de la temperatura en los cambios de estado de la materia, considerando como ejemplo el caso del agua. 5. Explica la influencia de los factores abióticos (luz, temperatura, suelo y aire) en el desarrollo de los factores bióticos (fauna y flora) de un ecosistema. 6. Comprende las relaciones de los seres vivos con otros organismos de su entorno (intraespecíficas e interespecíficas) y las explica como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Comparo fósiles y seres vivos; identifico características que se mantienen en el tiempo. 2. Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente. 3. Identifico tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen. 4. Asocio el clima con la forma de vida de diferentes comunidades. |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**   1. Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno. (CTS) |

| PERIODO 2  Contenidos | Relación o Transversalidad | |
| --- | --- | --- |
| Área | Proyecto |
| **Entorno vivo**   1. Fósiles y variaciones en el tiempo. 2. Adaptaciones ( adaptaciones de forma, comportamiento y funcionamiento)   **Entorno físico**   1. Clases de movimiento ( movimiento lineal, circular, acelerado, caída libre y parabólico)   **Ciencia, tecnología y sociedad**   1. El clima: (tiempo meteorológico y tipo de climas en Colombia) | Matemáticas  Ed. Física | Educación en tránsito y seguridad vial.  Aprovechamiento del tiempo libre. |

| Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo) | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Comparar fósiles y seres vivos e identificar características que se mantienen en el tiempo. (DBA 5) 2. Explicar adaptaciones de los seres vivos al ambiente. (DBA 6) | 1. Identificar tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen. (DBA 7) 2. Identificar el tiempo meteorológico y tipo de climas en Colombia. (DBA5) | 1. Valorar y utilizar el conocimiento de diversas personas de mi entorno. (CTS) |

| **COMPETENCIAS TERCER PERIODO GRADO TERCERO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo**.** | **PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA:** Colaboro activamente para el logro de metas comunes en mi salón y reconozco la importancia que tienen las normas para lograr esas metas. (competencias integradoras) | **TIPO PERSONAL: DOMINIO PERSONAL**  Definir un proyecto personal en el que se aprovechan las propias fortalezas y con el que se superan las debilidades, se construye sentido de vida y se alcanzan metas en diferentes ámbitos.  **Evidencia:** Reconozco mis habilidades, destrezas y talentos. |

| **Periodo 3** | | **GRADO TERCERO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Cómo puedo medir el tamaño de un objeto sólido y el volumen de un líquido?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones),utilizando dibujos, palabras y números. | 1. Comprende la forma en que se propaga la luz a través de diferentes materiales (opacos, transparentes como el aire, translúcidos como el papel y reflectivos como el espejo). 2. Comprende la forma en que se produce la sombra y la relación de su tamaño con las distancias entre la fuente de luz, el objeto interpuesto y el lugar donde se produce la sombra. 3. Comprende la naturaleza (fenómeno de la vibración) y las características del sonido (altura, timbre, intensidad) y que este se propaga en distintos medios (sólidos, líquidos, gaseosos). 4. Comprende la influencia de la variación de la temperatura en los cambios de estado de la materia, considerando como ejemplo el caso del agua. 5. Explica la influencia de los factores abióticos (luz, temperatura, suelo y aire) en el desarrollo de los factores bióticos (fauna y flora) de un ecosistema. 6. Comprende las relaciones de los seres vivos con otros organismos de su entorno (intraespecíficas e interespecíficas) y las explica como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Reconozco los alimentos como fuente principal para mantener mi cuerpo saludable. 2. Observo los materiales de mis alrededores y los cambios que ocurren en ellos. 3. Identifico materiales que se pueden separar. 4. Registro el movimiento del Sol, la Luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo. 5. Asocio el clima con la forma de vida de diferentes comunidades. (CTS) |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**   1. Cumplo mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo. |

| PERIODO 3  Contenidos | Relación o Transversalidad | |
| --- | --- | --- |
| Área | Proyecto |
| **Entorno vivo**   1. Los alimentos (los grupos de alimentos, funciones de los alimentos en mi cuerpo, dietas balanceadas para mi cuerpo) 2. Pisos térmicos   **Entorno físico**   1. Estados de la materia (solido, líquido, gaseoso), separación de materiales (filtración, evaporación e imantación) 2. Movimientos de traslación y rotación, fases de la luna, eclipses de sol y luna.   **Ciencia, tecnología y sociedad**   1. Los alimentos de clima frío presentan características diferentes a los de climas calientes. | Emprendimiento | * Feria de la creatividad. * Prevención de desastres * PRAES * SUEÑOS VERDES |

| Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo) | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Reconocer los alimentos como fuente principal para mantener mi cuerpo saludable y balanceado. (DBA 6) 2. Identificar materiales que se pueden separar y los diferentes estados de la materia (solidos, líquidos y gaseosos) (DBA 4, DBA10) | 1. Registrar el movimiento del Sol, la Luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo.(DBA 2, DBA 9) 2. Reconocer las características de los alimentos según el clima (CTS) (DBA 5) | 5. Cumplir mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo. |

| **COMPETENCIAS CUARTO PERIODO GRADO TERCERO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo**.** | **PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORES POR LA DIFERENCIA:** Comparo cómo me siento cuando me discriminan o me excluyen y cómo, cuándo me aceptan. Así puedo explicar por qué es importante aceptar a las personas. (competencias cognitivas) | **TIPO PERSONAL: DOMINIO PERSONAL**  Definir un proyecto personal en el que se aprovechan las propias fortalezas y con el que se superan las debilidades, se construye sentido de vida y se alcanzan metas en diferentes ámbitos.  **Evidencia:** Identifico mis emociones y reconozco su influencia en mi comportamiento y decisiones |

| **Periodo 4** | | **GRADO TERCERO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** |  |
| **¿Cómo influye la energía solar en los seres vivos, el aire, el agua y el suelo?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. 2. Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos. | 1. Comprende la forma en que se propaga la luz a través de diferentes materiales (opacos, transparentes como el aire, translúcidos como el papel y reflectivos como el espejo). 2. Comprende la forma en que se produce la sombra y la relación de su tamaño con las distancias entre la fuente de luz, el objeto interpuesto y el lugar donde se produce la sombra. 3. Comprende la naturaleza (fenómeno de la vibración) y las características del sonido (altura, timbre, intensidad) y que este se propaga en distintos medios (sólidos, líquidos, gaseosos). 4. Comprende la influencia de la variación de la temperatura en los cambios de estado de la materia, considerando como ejemplo el caso del agua. 5. Explica la influencia de los factores abióticos (luz, temperatura, suelo y aire) en el desarrollo de los factores bióticos (fauna y flora) de un ecosistema. 6. Comprende las relaciones de los seres vivos con otros organismos de su entorno (intraespecíficas e interespecíficas) y las explica como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Identifico y describo la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno. 2. Identifico patrones comunes a los seres vivos. 3. Identifico al sol como fuente de energía para la tierra. 4. Clasifico luces según color, intensidad y fuente. 5. Identifico objetos que emitan luz o sonido.(CTS) 6. Identifico necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas.(CTS) |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**   1. Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. |

| **PERIODO 4**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**   1. Necesidades de mi cuerpo.   **Entorno físico**  4. El sol (el sol en la fotosíntesis, energía solar, sol como fuente de luz y calor).  **Ciencia, tecnología y sociedad**  5. El sistema solar. | Emprendimiento | * Feria de la creatividad * Prevención de desastres |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo**) | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Identificar y describir los reinos de la naturaleza.(DBA 5, DBA6) 2. Identificar al sol como fuente de energía para la tierra. (DBA 5) | 3. Identificar objetos que emitan luz o sonido.( DBA 1,2,3) (CTS)  4. Identificar necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas.( DBA 6)(CTS) | 5. Respetar y cuidar los seres vivos y los objetos de mi entorno. |

| **ÁREA:CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL** |
| --- |
| **CICLO 2.** |
| **Objetivo del ciclo**   * Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación. * Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno. * Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías. |

| **LINEAMIENTOS DEL ÁREA Conocimiento científico básico** (CUARTO, QUINTO Y SEXTO GRADOS) |
| --- |
| **Conocimientos de procesos biológicos**   * **Procesos vitales y organización de los seres vivos:** Identificación de algunos sistemas (órganos y aparatos) de los seres vivos y la función que ellos cumplen: las partes de una planta; los sistemas digestivo, respiratorio, reproductor, etc., en personas y animales. * **Herencia y mecanismos de evolución de los seres vivos:** Los ciclos de vida de personas, animales y plantas. La reproducción y la herencia. Relaciones entre diversas especies animales, vegetales y organismos inferiores: cadenas y redes alimentarias. Relaciones de la especie humana con las demás especies vivas y con los seres no vivos. La contaminación y las amenazas contra la vida en el planeta tierra. * **Relación de los seres humanos con los demás elementos de los ecosistemas del planeta**: Las personas, los animales y las plantas que viven en las selvas húmedas. Los animales y las plantas que viven en el mar. Las personas, los animales y las plantas que viven en el desierto. Las personas, los animales y las plantas que viven en las sabanas. Las características biológicas y psicológicas de personas y animales y sus relaciones con el entorno. * **Intercambio de energía entre los ecosistemas**: Ciclos de la materia, niveles de organización de los seres vivos y circulación y transformación de la energía.   **Conocimiento de procesos físicos**   * **Electricidad y magnetismo:** Circuitos simples con y sin interruptores. Las pilas y baterías. Circuitos con baterías. Cargas electrostáticas; los rayos y los pararrayos. Los electroimanes. La brújula. * **Fuentes energéticas y transformación de energía:** Las transformaciones de energía que se dan al montar en bicicleta, al usar las palancas y los sistemas de poleas. * **Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos**: Los vasos comunicantes. La prensa de Pascal. Las prensas neumáticas. Las llantas de los carros. Cómo vuelan los aviones. * **Luz y sonido:** La propagación de la luz. La transmisión del sonido a través del aire, del agua y de objetos sólidos. El eco. * **La tierra en el universo:** El sol, los planetas, los satélites y los cometas. El sol y otras estrellas. Las galaxias. Los cúmulos de galaxias. Los viajes espaciales. El hombre en la luna. Las comunicaciones vía satélite. Los cohetes y las naves espaciales * **Conocimiento de procesos químicos** * **Estructura atómica y propiedades de la materia**: Mezclas. Separación de mezclas. Cambios en las propiedades de los componentes de las mezclas. * **Explicaciones acerca de las propiedades de la materia:** Explicaciones de los diversos estados de la materia por su estructura ató-mica. * **Cambios químicos:** Combustión de sólidos y de gases. Calor, temperatura y cambios de estado de la materia. * **La tierra y su atmósfera:** El barómetro y la presión atmosférica. La presión atmosférica según la altura. La presión bajo el agua. |

| **GRADO CUARTO** |
| --- |
| **Intensidad Horaria**: 3 Horas semanales |
| **Objetivo de grado**   * Objetivo de grado: Identificar estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que se utilizan como criterios de clasificación. * Describir las características del universo e identificar fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno. * Identificar transformaciones del entorno y algunas aplicaciones tecnológicas. |

| **COMPETENCIAS PRIMER PERIODO GRADO CUARTO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Uso comprensivo del conocimiento científico  **Este periodo se enfatiza en “identificar”** | **CONVIVENCIA Y PAZ:** Identifico múltiples opciones para manejar mis conflictos y veo las posibles consecuencias de cada opción. (competencias cognitivas) | **TIPO INTERPERSONAL**: **COMUNICACIÓN**  Reconocer y comprender a los otros y expresar ideas y emociones, con el fin de crear y compartirsignificados, transmitir ideas, interpretar y procesarconceptos y datos, teniendo en cuenta el contexto.  **EVIDENCIAS:** Expreso mis ideas con claridad |

| **Periodo 1** | | **GRADO CUARTO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Por qué es posible encontrar seres vivos en hábitats tan diversos?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Registro mis observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa (sin alteraciones), en forma escrita y utilizando esquemas, gráficos y tablas. | 1. Comprende que la magnitud y la dirección en que se aplica una fuerza puede producir cambios en la forma como se mueve un objeto (dirección y rapidez). 2. Comprende los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza. 3. Comprende que el fenómeno del día y la noche se debe a que la Tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol sólo ilumina la mitad de su superficie. 4. Comprende que las fases de la Luna se deben a la posición relativa del Sol, la Luna y la Tierra a lo largo del mes. 5. Comprende que existen distintos tipos de mezclas (homogéneas y heterogéneas) que de acuerdo con los materiales que las componen pueden separarse mediante diferentes técnicas (filtración, tamizado, decantación, evaporación) 6. Comprende que los organismos cumplen distintas funciones en cada uno de los niveles tróficos y que las relaciones entre ellos pueden representarse en cadenas y redes alimenticias.   7. Comprende que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Identifico adaptaciones de los seres vivos, teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven. 2. Describo y verifico el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias. 3. Describo y verifico el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias. 4. Construyo máquinas simples para solucionar problemas cotidianos**.(CTS)** |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**   1. Cumplo mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes. |

| PERIODO 1  Contenidos | Relación o Transversalidad | |
| --- | --- | --- |
| Área | Proyecto |
| **Entorno vivo**   1. Las adaptaciones en los seres vivos 2. Relación entre los seres vivos 3. el camuflaje   **Entorno físico**   1. Los cambios de estado   **Ciencia, tecnología y sociedad**  **No se trabaja este periodo** | Ética  Matemáticas | * Proyecto de vida, educación sexual y para la ciudadanía. * Prevención integral de la drogadicción. * PRAES |

| Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo) | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Identificar las adaptaciones de los seres vivos y su relación con el medio ambiente donde se encuentran (DBA7). | 1. Reconocer el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias (DBA 5). | 3. Compartir con sus compañeros diferentes ideas sobre el ambiente natural, sus características y cuidados |

| **COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO GRADO CUARTO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Explicación de fenómenos | **CONVIVENCIA Y PAZ:** Reconozco el valor de las normas y los acuerdos para la convivencia en la familia, en el medio escolar y en otras situaciones. (competencias integradoras) | **TIPO INTERPERSONAL**: **COMUNICACIÓN**  Reconocer y comprender a los otros y expresar ideas y emociones, con el fin de crear y compartir  significados, transmitir ideas, interpretar y procesar conceptos y datos, teniendo en cuenta el contexto.  **EVIDENCIAS:** Comprendo correctamente las instrucciones. |

| **Periodo 2** | | **GRADO CUARTO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Cómo puedo diferenciar que un material es una mezcla o es un compuesto puro?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Observo el mundo en el que vivo. | 1. Comprende que la magnitud y la dirección en que se aplica una fuerza puede producir cambios en la forma como se mueve un objeto (dirección y rapidez). 2. Comprende los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza. 3. Comprende que el fenómeno del día y la noche se debe a que la Tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol sólo ilumina la mitad de su superficie. 4. Comprende que las fases de la Luna se deben a la posición relativa del Sol, la Luna y la Tierra a lo largo del mes. 5. Comprende que existen distintos tipos de mezclas (homogéneas y heterogéneas) que de acuerdo con los materiales que las componen pueden separarse mediante diferentes técnicas (filtración, tamizado, decantación, evaporación) 6. Comprende que los organismos cumplen distintas funciones en cada uno de los niveles tróficos y que las relaciones entre ellos pueden representarse en cadenas y redes alimenticias. 7. Comprende que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Explico la dinámica de un ecosistema teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (cadena alimentaria). 2. Identifico maquinas simples en el cuerpo de los seres vivos y explico su función. 3. Verifico la posibilidad de mezclar diversos líquidos, sólidos y gases. 4. Construyo máquinas simples en objetos cotidianos y describo su utilidad. |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**   1. Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos. |

| **PERIODO 2**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**   1. Productores, consumidores, descomponedores. 2. Cadena alimenticia y equilibrio ecológico.   **Entorno físico**   1. Componentes de un ecosistema   **Ciencia, tecnología y sociedad**   1. Clases de mezclas (Homogéneas - Heterogéneas) | Matemáticas  Ed. Física | Educación en tránsito y seguridad vial.  Aprovechamiento del tiempo libre. |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Explicar la dinámica de un ecosistema teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (DBA 6.) 2. Identificar los factores bióticos y abióticos de un ecosistema. (DBA 7) | 1. **I**dentificar máquinas simples en el cuerpo de los seres vivos y explico su función. (DBA 2) **(CTS)** | 1. Escuchar activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparó con los míos. |

| **COMPETENCIAS TERCER PERIODO GRADO CUARTO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagación | **PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA:** Expresó, en forma asertiva, mis puntos de vista e intereses en las discusiones grupales. (competencias comunicativas) | **TIPO INTERPERSONAL**: **TRABAJO EN EQUIPO**  Consolidar un equipo de trabajo, integrarse a él yaportar conocimientos, ideas y experiencias, con el fin de definir objetivos colectivos y establecer roles y responsabilidades para realizar un trabajo coordinado con otros.  **EVIDENCIAS:** Desarrolló tareas y acciones con otros (padres, pares, conocidos). |

| **Periodo 3** | | **GRADO CUARTO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Por qué siempre que arrojó una piedra a un lago ésta se hunde?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Propongo explicaciones provisionales para responder mis preguntas. | 1. Comprende que la magnitud y la dirección en que se aplica una fuerza puede producir cambios en la forma como se mueve un objeto (dirección y rapidez). 2. Comprende los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza. 3. Comprende que el fenómeno del día y la noche se debe a que la Tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol sólo ilumina la mitad de su superficie. 4. Comprende que las fases de la Luna se deben a la posición relativa del Sol, la Luna y la Tierra a lo largo del mes. 5. Comprende que existen distintos tipos de mezclas (homogéneas y heterogéneas) que de acuerdo con los materiales que las componen pueden separarse mediante diferentes técnicas (filtración, tamizado, decantación, evaporación) 6. Comprende que los organismos cumplen distintas funciones en cada uno de los niveles tróficos y que las relaciones entre ellos pueden representarse en cadenas y redes alimenticias. 7. Comprende que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Analizo el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros. 2. Establezco relaciones entre objetos que tienen masas iguales y volúmenes diferentes o viceversa y su posibilidad de flotar. 3. Describo los principales elementos del sistema solar y establezco relaciones de tamaño, movimiento y posición. 4. Comparo el peso y la masa de un objeto en diferentes puntos del sistema solar. 5. Describo las características físicas de la Tierra y su atmósfera 6. Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan (CTS) |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales**   1. Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno. |

| **PERIODO 3**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**  1. Ecosistemas Colombianos(acuático, terrestre y mixto)  **Entorno físico**  2. Objetos (masa, volumen, densidad, flotabilidad)  3. Sistema solar (planetas, asteroides, sol y luna)  **Ciencia, tecnología y sociedad**  **4**. Cuidado y protección ambiental | Emprendimiento | * Feria de la creatividad. * Prevención de desastres * PRAES |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Analizar los diferentes ecosistemas que me rodea y lo comparo con otros. (DBA 7) 2. Establecer relaciones entre objetos que tienen masas iguales y volúmenes diferentes o viceversa y su posibilidad de flotar. (DBA 1) | 1. Describir los principales elementos del sistema solar tamaño, movimiento y posición. (DBA 3, 4) 2. Analizar características ambientales de mi entorno y sus potenciales problemática ambientales que lo amenazan (CTS) (DBA 7) | 1. Valorar y utilizar el conocimiento de diferentes personas de mi entorno. |

| **COMPETENCIAS CUARTO PERIODO GRADO CUARTO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Pensamiento científico crítico | **PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORES POR LA DIFERENCIA:**Reconozco lo distintas que somos las personas y comprendo que esas diferencias son oportunidades para construir nuevos conocimientos y relaciones y hacer que la vida sea más interesante y divertida (competencias cognitivas y conocimiento) | **TIPO INTERPERSONAL**: **TRABAJO EN EQUIPO**  Consolidar un equipo de trabajo, integrarse a él y aportar conocimientos, ideas y experiencias, con el fin de definir objetivos colectivos y establecer roles y responsabilidades para realizar un trabajo coordinado con otros.  **EVIDENCIAS:**Respeto los acuerdos definidos con los otros. |

| **Periodo 4** | | **GRADO CUARTO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Por qué no empleamos recipientes metálicos para servir bebidas calientes?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Diseño y realizo experimentos modificando una sola variable para dar respuesta a preguntas. | 1. Comprende que la magnitud y la dirección en que se aplica una fuerza puede producir cambios en la forma como se mueve un objeto (dirección y rapidez). 2. Comprende los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza. 3. Comprende que el fenómeno del día y la noche se debe a que la Tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol sólo ilumina la mitad de su superficie. 4. Comprende que las fases de la Luna se deben a la posición relativa del Sol, la Luna y la Tierra a lo largo del mes. 5. Comprende que existen distintos tipos de mezclas (homogéneas y heterogéneas) que de acuerdo con los materiales que las componen pueden separarse mediante diferentes técnicas (filtración, tamizado, decantación, evaporación) 6. Comprende que los organismos cumplen distintas funciones en cada uno de los niveles tróficos y que las relaciones entre ellos pueden representarse en cadenas y redes alimenticias. 7. Comprende que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Identifico fenómenos de camuflaje en el entorno y los relaciono con las necesidades de los seres vivos. 2. Verifico la conducción de electricidad o calor en materiales. 3. Establezco relaciones entre mareas, corrientes marinas, movimiento de placas tectónicas, formas del paisaje y relieve, y las fuerzas que los generan. 4. Asocio el clima y otras características del entorno con los materiales de construcción, los aparatos eléctricos más utilizados, los recursos naturales y las costumbres de diferentes comunidades. (CTS) |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales**   1. Cumplo mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes. |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Identificar fenómenos de camuflaje en el entorno y los relaciono con las necesidades de los seres vivos. (DBA 6, 7) 2. Verificar la conducción de electricidad o calor en materiales. (DBA 1) 3. Establecer factores ambientales y antrópicos que alteran los ecosistemas. (DBA 7) | 1. Asociarlas variaciones climáticas y otras alteraciones del entorno con los materiales de construcción, los aparatos eléctricos más utilizados, los recursos naturales y las costumbres de diferentes comunidades. (CTS) (DBA 7) | 5. Cumplir mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes |

| **PERIODO 4**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**  1. El camuflaje en los animales (camuflaje en los seres, causas del camuflaje, las ventajas del camuflaje).  2. Factores que alteran el ecosistema (Calentamiento global, efecto invernadero, deterioro de la capa de ozono, cambios climáticos).  **Entorno físico**  3. Conductividad eléctrica y térmica en los aparatos  **Ciencia, tecnología y sociedad**  4. Establezco relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida y el debilitamiento de la capa de ozono con la contaminación atmosférica. | Emprendimiento | * Feria de la creatividad * Prevención de desastres |

| **GRADO QUINTO** |
| --- |
| **Intensidad Horaria**: 3 Horas semanales |
| **Objetivo de grado**  Los desempeños esperados para este grado tienen como punto articulador todas las acciones que realizan los estudiantes para identificar estructuras en los seres vivos, los materiales y fenómenos del medio. Relacionando características microscópicas con macroscópicas de los seres vivos y la composición de la materia. |

| **LINEAMIENTOS DEL ÁREAConocimiento científico básico** (CUARTO, QUINTO Y SEXTO GRADOS) |
| --- |
| **Conocimientos de procesos biológicos**   * **Procesos vitales y organización de los seres vivos:** Identificación de algunos sistemas (órganos y aparatos) de los seres vivos y la función que ellos cumplen: las partes de una planta; los sistemas digestivo, respiratorio, reproductor, etc., en personas y animales. * **Herencia y mecanismos de evolución de los seres vivos:** Los ciclos de vida de personas, animales y plantas. La reproducción y la herencia. Relaciones entre diversas especies animales, vegetales y organismos inferiores: cadenas y redes alimentarias. Relaciones de la especie humana con las demás especies vivas y con los seres no vivos. La contaminación y las amenazas contra la vida en el planeta tierra. * **Relación de los seres humanos con los demás elementos de los ecosistemas del planeta**: Las personas, los animales y las plantas que viven en las selvas húmedas. Los animales y las plantas que viven en el mar. Las personas, los animales y las plantas que viven en el desierto. Las personas, los animales y las plantas que viven en las sabanas. Las características biológicas y psicológicas de personas y animales y sus relaciones con el entorno. * **Intercambio de energía entre los ecosistemas**: Ciclos de la materia, niveles de organización de los seres vivos y circulación y transformación de la energía.   **Conocimiento de procesos físicos**   * **Electricidad y magnetismo:** Circuitos simples con y sin interruptores. Las pilas y baterías. Circuitos con baterías. Cargas electrostáticas; los rayos y los pararrayos. Los electroimanes. La brújula. * **Fuentes energéticas y transformación de energía:** Las transformaciones de energía que se dan al montar en bicicleta, al usar las palancas y los sistemas de poleas. * **Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos**: Los vasos comunicantes. La prensa de Pascal. Las prensas neumáticas. Las llantas de los carros. Cómo vuelan los aviones. * **Luz y sonido:** La propagación de la luz. La transmisión del sonido a través del aire, del agua y de objetos sólidos. El eco. * **La tierra en el universo:** El sol, los planetas, los satélites y los cometas. El sol y otras estrellas. Las galaxias. Los cúmulos de galaxias. Los viajes espaciales. El hombre en la luna. Las comunicaciones vía satélite. Los cohetes y las naves espaciales   **Conocimiento de procesos químicos**   * **Estructura atómica y propiedades de la materia**: Mezclas. Separación de mezclas. Cambios en las propiedades de los componentes de las mezclas. * **Explicaciones acerca de las propiedades de la materia:** Explicaciones de los diversos estados de la materia por su estructura ató-mica. * **Cambios químicos:** Combustión de sólidos y de gases. Calor, temperatura y cambios de estado de la materia. * **La tierra y su atmósfera:** El barómetro y la presión atmosférica. La presión atmosférica según la altura. La presión bajo el agua. |

| **COMPETENCIAS PRIMER PERIODO GRADO QUINTO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo**.** | **CONVIVENCIA Y PAZ:**Expongo mis posiciones y escucho las posiciones ajenas, en situaciones de conflicto. (competencias comunicativas) | **TIPO INTERPERSONAL**: **LIDERAZGO**  Identificar las necesidades de un grupo e influirpositivamente en él, para convocarlo, organizarlo, comprometerlo y canalizar sus ideas, fortalezas yrecursos con el fin de alcanzar beneficios colectivos, actuando como agente de cambio mediante acciones o proyectos.  **EVIDENCIAS:**Comprendo el impacto de las acciones individuales frente a la colectividad. |

| **Periodo 1** | | **GRADO QUINTO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Cómo se organizan las células para formar un ser vivo?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Selecciono la información que me permite responder a mis preguntas y determino si es suficiente | 1. Comprende que un circuito eléctrico básico está formado por un generador o fuente (pila), conductores (cables) y uno o más dispositivos (bombillos, motores, timbres), que deben estar conectados apropiadamente (por sus dos polos) para que funcionen y produzcan diferentes efectos. 2. Comprende que algunos materiales son buenos conductores de la corriente eléctrica y otros no (denominados aislantes) y que el paso de la corriente siempre genera calor. 3. Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada tipo de célula está relacionada con la función del tejido que forman. 4. Comprende que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: digestivo, respiratorio y circulatorio.   5. Comprende que existen distintos tipos de mezclas  (homogéneas y heterogéneas) que de acuerdo con los  materiales que las componen pueden separarse mediante  diferentes técnicas (filtración, tamizado, decantación,  evaporación) |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Explico la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos. 2. Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función. 3. Clasifico seres vivos en diversos grupos taxonómicos (plantas, animales, microorganismos…) 4. Describo y verifico el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias. 5. Establezco relaciones entre microorganismos y salud.**(CTS)** 6. Verifico que la cocción de alimentos genera cambios físicos y químicos |
| **Desarrollo compromisos personales y**   1. Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. |

| **PERIODO 1**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**   1. La célula: su estructura y función 2. Los órganos , tejidos y sistemas 3. Los reinos de la naturaleza   **Entorno físico**  4.Los materiales: metales y no metales y gases  5. Cambios físicos y químicos (en los alimentos)  **Ciencia, tecnología y sociedad**  6. Establezco relaciones entre microorganismos y salud. | Ética  Matemáticas | * Proyecto de vida, educación sexual y para la ciudadanía. * Prevención integral de la drogadicción. * PRAES |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Identificar los niveles de organización celular de los seres vivos y su relación con su distribución en los diferentes reinos de la naturaleza. (DBA3) 2. Identificar la diferencia entre los diferentes tipos de materiales. (DBA2) | 4. verificar los cambios químicos y físicos que ocurren en los materiales (DBA5)  5. Investigar sobre las implicaciones del uso de los microorganismos en la salud humana.( DBA 4 - CTS) | 1. Valorar y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno. |

| **COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO GRADO QUINTO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo**.** | **CONVIVENCIA Y PAZ:** Puedo actuar en forma asertiva (es decir, sin agresión, pero con claridad y eficacia) para frenar situaciones de abuso en mi vida escolar. (Por ejemplo, cuando se maltrata repetidamente a algún compañero indefenso. (competencia integradora) | **TIPO INTERPERSONAL**: **LIDERAZGO**  Identificar las necesidades de un grupo e influir positivamente en él, para convocarlo, organizarlo, comprometerlo y canalizar sus ideas, fortalezas y recursos con el fin de alcanzar beneficios colectivos, actuando como agente de cambio mediante acciones o proyectos.  **EVIDENCIAS:** Identifico actitudes, valores y comportamientos que debo mejorar o cambiar. |

| **Periodo 2** | | **GRADO QUINTO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿A través de qué material viaja más rápido el sonido?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas. | 1. Comprende que un circuito eléctrico básico está formado por un generador o fuente (pila), conductores (cables) y uno o más dispositivos (bombillos, motores, timbres), que deben estar conectados apropiadamente (por sus dos polos) para que funcionen y produzcan diferentes efectos. 2. Comprende que algunos materiales son buenos conductores de la corriente eléctrica y otros no (denominados aislantes) y que el paso de la corriente siempre genera calor. 3. Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada tipo de célula está relacionada con la función del tejido que forman. 4. Comprende que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: digestivo, respiratorio y circulatorio.   5. Comprende que existen distintos tipos de mezclas  (homogéneas y heterogéneas) que de acuerdo con los  materiales que las componen pueden separarse mediante  diferentes técnicas (filtración, tamizado, decantación, evaporación) |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función. 2. Identifico en mi entorno objetos que cumplen funciones similares a las de mis órganos y sustento la comparación. 3. Indago acerca del tipo de fuerza (compresión, tensión o torsión) que puede fracturar diferentes tipos de huesos. 4. Identifico y establezco las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico. 5. Identifico y describo aparatos que generan energía luminosa, térmica y mecánica.**CTS** |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales**   1. Identificoy acepto diferencias en las formas de vida y de pensar. |

| **PERIODO 2**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**   1. Sistemas del cuerpo humano ( sistema digestivo, sistema circulatorio y sistema óseo)   **Entorno físico**   1. Formas de energía. 2. Propagación del sonido.   **Ciencia, tecnología y sociedad**  4. Identifico y describo aparatos que generan energía luminosa, térmica y mecánica. | Matemáticas  Ed. Física | Educación en tránsito y seguridad vial.  Aprovechamiento del tiempo libre. |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Representar los diversos sistemas de órganos del ser humano y explicar su función. (DBA 4) 2. Identificar y describir las aplicaciones de las diferentes formas de energía y la propagación de sonido.(DBA 2) | 1. Identifico en mi entorno objetos que cumplen funciones similares a las de mis órganos y sustento la comparación. (DBA 3) 2. Identifico y describo aparatos que generan energía luminosa, térmica y mecánica. (DBA 2) **CTS** | 1. Identificoy acepto diferencias en las formas de vida y de pensar. |

| **COMPETENCIAS TERCER PERIODO GRADO QUINTO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo**.** | **PARTICIPACION Y RESPONSABILIDAD DEMOCRATICA:** Propongo distintas opciones cuando tomamos decisiones en el salón y en la vida escolar. (competencias comunicativas) | **TIPO INTERPERSONAL**: **MANEJO DE CONFLICTOS**  Identificar intereses contrapuestos, individuales, colectivos, y lograr mediar de manera que se puedan alcanzar acuerdos compartidos en beneficio mutuo.  **EVIDENCIAS:** Respeto y comprendo los puntos de vista de los otros, aunque esté en desacuerdo con ellos. |

| **Periodo 3** | | **GRADO QUINTO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE** |
| ¿Cómo transformamos el planeta? | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Registro mis observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa (sin alteraciones), en forma escrita y utilizando esquemas, gráficos y tablas. | 1. Comprende que un circuito eléctrico básico está formado por un generador o fuente (pila), conductores (cables) y uno o más dispositivos (bombillos, motores, timbres), que deben estar conectados apropiadamente (por sus dos polos) para que funcionen y produzcan diferentes efectos. 2. Comprende que algunos materiales son buenos conductores de la corriente eléctrica y otros no (denominados aislantes) y que el paso de la corriente siempre genera calor. 3. Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada tipo de célula está relacionada con la función del tejido que forman. 4. Comprende que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: digestivo, respiratorio y circulatorio.   5. Comprende que existen distintos tipos de mezclas(homogéneas y heterogéneas) que de acuerdo con los materiales que las componen pueden separarse mediante diferentes técnicas (filtración, tamizado, decantación,evaporación) |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Reconozco que la respiración y la excreción son funciones importantes para los seres vivos. 2. Investigo y describo diversos tipos de neuronas, las comparo entre sí y con circuitos eléctricos. 3. Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico. 4. Comparo movimientos y desplazamientos de seres vivos y objetos. 5. Relaciono el estado de reposo o movimiento de un objeto con las fuerzas aplicadas sobre éste. 6. Describo fuerzas y torques en máquinas simples. 7. Identifico y describo aparatos que generan energía luminosa, térmica y mecánica (CTS) 8. Identifico y establezco las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico.(CTS) |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales**   1. Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan. |

| **PERIODO 3**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**  1. Respiración en los seres vivos  2. Excreción en los seres vivos  3. Sistema nervioso  **Entorno físico**  4. circuitos eléctricos  5. Energía (cinética, potencial, eólica, térmica, lumínica, nuclear y mecánica)  **Ciencia, tecnología y sociedad**  6. Identifico y establezco las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico. | Emprendimiento | * Feria de la creatividad. * Prevención de desastres * PRAES |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Reconocer que la respiración y la excreción y la función de relación, son funciones importantes para los seres vivos. (DBA 4) 2. Describir diversos tipos de neuronas, las comparo entre sí y con circuitos eléctricos. (DBA 1) | 1. Identificar y describir aparatos que generan energía luminosa, térmica y mecánica (CTS) (DBA 2) 2. Identificar y establecer las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico.(CTS)(DBA 1) | 1. Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan. |

| **COMPETENCIAS CUARTO PERIODO GRADO QUINTO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo**.** | **PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORES POR LADIFERENCIA:**Identifico y reflexiono acerca de las consecuencias de la discriminación en las personas y en la convivencia escolar. (competencias cognitivas) | **TIPO INTERPERSONAL**: **MANEJO DE CONFLICTOS**  Identificar intereses contrapuestos, individuales o  colectivos, y lograr mediar de manera que se puedan alcanzar acuerdos compartidos en beneficio mutuo  **EVIDENCIAS:**Busco formas de resolver los conflictos que enfrento en mi entorno cercano (mi casa, mi barrio, mi colegio). |

| **Periodo 4** | | **GRADO QUINTO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Por qué se dice que el movimiento de la Tierra se parece al movimiento de un trompo?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias y experimentos propios y de otros…) y doy el crédito correspondiente. | 1. Comprende que un circuito eléctrico básico está formado por un generador o fuente (pila), conductores (cables) y uno o más dispositivos (bombillos, motores, timbres), que deben estar conectados apropiadamente (por sus dos polos) para que funcionen y produzcan diferentes efectos. 2. Comprende que algunos materiales son buenos conductores de la corriente eléctrica y otros no (denominados aislantes) y que el paso de la corriente siempre genera calor. 3. Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada tipo de célula está relacionada con la función del tejido que forman. 4. Comprende que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: digestivo, respiratorio y circulatorio.   5. Comprende que existen distintos tipos de mezclas (homogéneas y heterogéneas) que de acuerdo con losmateriales que las componen pueden separarse mediantediferentes técnicas (filtración, tamizado, decantación,evaporación) |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Reconozco la reproducción como función importante para la permanencia de la especie en un habitad determinado. 2. Relaciono el movimiento de traslación con los cambios climáticos. 3. Establezco relaciones entre mareas, corrientes marinas, movimiento de placas tectónicas, formas del paisaje y relieve, y las fuerzas que lo generan. 4. Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. 5. Establezco relaciones entre deportes y salud física y mental. 6. Establezco relaciones entre microorganismos y salud. |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales**   1. Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y el de las demás personas. |

| **PERIODO 4**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**  Reproducción humana  **Entorno físico**  Movimiento de traslación y rotación, cambios climáticos, las mareas y la luna, corrientes marinas.  **Ciencia, tecnología y sociedad**  Sustancias psicoactivas (depresoras, estimulantes, opiáceas, alucinógenas) y su influencia en los seres humanos | Emprendimiento | * Feria de la creatividad * Prevención de desastres |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Reconocer la reproducción como función importante para la permanencia de la especie en un habitad determinado. (DBA 4) 2. Establecer relaciones entre mareas, corrientes marinas, movimiento de placas tectónicas, formas del paisaje, relieve, y las fuerzas que lo generan. (DBA 7) | 1. Reconocer los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. (CTS)(DBA 8) 2. Establecer relaciones entre deportes y salud física y mental. (CTS) (DBA 8) | 1. Cuidar, respetar y exigir respeto por mi cuerpo y el de las demás personas. |

| **ÁREA:CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL** |
| --- |
| **CICLO 3.** |
| **Objetivo del ciclo**   * Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. * Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen. * Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos. |

| **LINEAMIENTOS DEL ÁREA Conocimiento científico básico** (CUARTO, QUINTO Y SEXTO GRADOS) |
| --- |
| **Conocimientos de procesos biológicos**   * **Procesos vitales y organización de los seres vivos:** Identificación de algunos sistemas (órganos y aparatos) de los seres vivos y la función que ellos cumplen: las partes de una planta; los sistemas digestivo, respiratorio, reproductor, etc., en personas y animales. * **Herencia y mecanismos de evolución de los seres vivos:** Los ciclos de vida de personas, animales y plantas. La reproducción y la herencia. Relaciones entre diversas especies animales, vegetales y organismos inferiores: cadenas y redes alimentarias. Relaciones de la especie humana con las demás especies vivas y con los seres no vivos. La contaminación y las amenazas contra la vida en el planeta tierra. * **Relación de los seres humanos con los demás elementos de los ecosistemas del planeta**: Las personas, los animales y las plantas que viven en las selvas húmedas. Los animales y las plantas que viven en el mar. Las personas, los animales y las plantas que viven en el desierto. Las personas, los animales y las plantas que viven en las sabanas. Las características biológicas y psicológicas de personas y animales y sus relaciones con el entorno. * **Intercambio de energía entre los ecosistemas**: Ciclos de la materia, niveles de organización de los seres vivos y circulación y transformación de la energía.   **Conocimiento de procesos físicos**   * **Electricidad y magnetismo:** Circuitos simples con y sin interruptores. Las pilas y baterías. Circuitos con baterías. Cargas electrostáticas; los rayos y los pararrayos. Los electroimanes. La brújula. * **Fuentes energéticas y transformación de energía:** Las transformaciones de energía que se dan al montar en bicicleta, al usar las palancas y los sistemas de poleas. * **Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos**: Los vasos comunicantes. La prensa de Pascal. Las prensas neumáticas. Las llantas de los carros. Cómo vuelan los aviones. * **Luz y sonido:** La propagación de la luz. La transmisión del sonido a través del aire, del agua y de objetos sólidos. El eco. * **La tierra en el universo:** El sol, los planetas, los satélites y los cometas. El sol y otras estrellas. Las galaxias. Los cúmulos de galaxias. Los viajes espaciales. El hombre en la luna. Las comunicaciones vía satélite. Los cohetes y las naves espaciales * **Conocimiento de procesos químicos** * **Estructura atómica y propiedades de la materia**: Mezclas. Separación de mezclas. Cambios en las propiedades de los componentes de las mezclas. * **Explicaciones acerca de las propiedades de la materia:** Explicaciones de los diversos estados de la materia por su estructura ató-mica. * **Cambios químicos:** Combustión de sólidos y de gases. Calor, temperatura y cambios de estado de la materia. * **La tierra y su atmósfera:** El barómetro y la presión atmosférica. La presión atmosférica según la altura. La presión bajo el agua. |

| **GRADO SEXTO** |
| --- |
| **Intensidad Horaria**: 4 Horas semanales |
| **Objetivo de grado**   * Identificar las condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. * Establecer relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades de las sustancias que la constituyen. * Reconocer la importancia de los recursos naturales en la obtención de energía e identificar los factores que influyen en el movimiento de los objetos. |

| **COMPETENCIAS PRIMER PERIODO GRADO SEXTO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **CONVIVENCIA Y PAZ:**Reconozco el conflicto como una oportunidad para aprender y fortalecer nuestras relaciones (Competencia Cognitiva). | **TIPO INTELECTUAL: TOMA DE DECISIONES**.  **INDICADOR**: Establecer juicios argumentados y definir acciones adecuadas para resolver una situación determinada.  **EVIDENCIAS:**  **Identifico las situaciones cercanas a mi colegio que tienen diferentes modos de resolverse.**  **Escucho la información, opinión y argumentos de otros sobre una situación***.*  Reconozco las posibles formas de enfrentar una situación.  Selecciono una de las formas de actuar posibles.  Asumo las consecuencias de mis decisiones |

| **Periodo 1** | | **GRADO SEXTO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Cómo entran y salen las sustancias de nuestras células?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural**:   1. Observo fenómenos específicos. 2. Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas. | 1. Comprende algunas de las funciones básicas de la célula a partir del análisis de su estructura.  2. Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.  3. Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión.  4. Comprende las relaciones de los seres vivos con otros organismos de su entorno (intra e interespecíficas) y las explica como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado.  5. Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).  6. Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen y reconoce la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas.  7. Explica la influencia de los factores abióticos (luz, temperatura, suelo y aire) en el desarrollo de los factores bióticos (fauna y flora) de un ecosistema.  8. Comprende que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: digestivo, respiratorio y circulatorio. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes. 2. Verifico y explico los procesos de ósmosis y difusión. 3. Clasifico y verifico las propiedades de la materia. Verifico la acción de fuerzas electrostáticas y magnéticas y explico su relación con la carga eléctrica. 4. Analizo el potencial de los recursos naturales de mi entorno para la obtención de energía e indico sus posibles usos. (CTS) |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**   * + - 1. Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos |

| **PERIODO 1**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**  1. La célula: teoría celular, organización y funcionamiento  2. Fenómenos de transporte celular: osmosis y difusión.  3. Ecosistemas  **Entorno físico**  4. La materia y sus propiedades  **Ciencia, tecnología y sociedad**   1. Analizo el potencial de los recursosnaturales de mi entorno para la obtenciónde energía e indico sus posibles usos. | Ética  Matemáticas | * Proyecto de vida, educación sexual y para la ciudadanía. * Prevención integral de la drogadicción. * PRAES |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Explicar la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes (DBA1). | 2. Establecer diferencias entre las características de la materia, sus propiedades y las sustancias que las constituyen (DBA2).  3. Interpretarlas implicaciones sociales y ambientales en la extracción de recursos naturales (DBA7- CTS). | 4. Reflexionar sobre las actividades humanas que afectan positiva o negativamente a los seres vivos en su entorno (DBA4). |

| **COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO GRADO SEXTO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **CONVIVENCIA Y PAZ:**Conozco procesos y técnicas de mediación de conflictos (competencia conocimiento) | **TIPO INTELECTUAL: TOMA DE DECISIONES**.  **INDICADOR**: Establecer juicios argumentados y definir acciones adecuadas para resolver una situación determinada.  **EVIDENCIAS:**  Identifico las situaciones cercanas a mi colegio que tienen diferentes modos de resolverse.  Escucho la información, opinión y argumentos de otros sobre una situación.  **Reconozco las posibles formas de enfrentar una situación.**  **Selecciono una de las formas de actuar posibles.**  **Asumo las consecuencias de mis decisiones** |

| **Periodo 2** | | **GRADO SEXTO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Cómo sabemos si un material es un compuesto puro o es una mezcla?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural**:   1. Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas. 2. Identifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables) | 1. Comprende algunas de las funciones básicas de la célula a partir del análisis de su estructura.  2. Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.  3. Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión.  4. Comprende las relaciones de los seres vivos con otros organismos de su entorno (intra e interespecíficas) y las explica como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado.  5. Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).  6. Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen y reconoce la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas.  7. Explica la influencia de los factores abióticos (luz, temperatura, suelo y aire) en el desarrollo de los factores bióticos (fauna y flora) de un ecosistema.  8. Comprende que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: digestivo, respiratorio y circulatorio |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Clasifico a los organismos en grupos taxonómicos de acuerdo a las características de sus células 2. Clasifico materiales en sustancias puras o mezclas. 3. Explico el desarrollo de modelos que explican el comportamiento de los átomos. 4. Identifico recursos renovables y no renovables y los peligros a los que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humanos.(CTS) |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**   * + - 1. Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento. |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Reconocer que todos los seres vivos se relacionan entre sí y con el medio que les rodea (DBA6). 2. Clasificar materiales en sustancias puras o mezclas (DBA5) | 1. Clasificar organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células (DBA6 – CTS) | 1. Valorar los diferentes ecosistemas y recursos naturales que hay en nuestro país (DBA7). |

| **PERIODO 2**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**   1. Membranas celulares 2. Clasificación de los seres vivos   **Entorno físico**   1. Modelos atómicos 2. Elementos , compuestos y mezclas   **Ciencia, tecnología y sociedad**   1. Indago acerca del uso industrial demicroorganismos que habitan enambientes extremos. | Matemáticas  Ed. Física | Educación en tránsito y seguridad vial.  Aprovechamiento del tiempo libre. |

| **COMPETENCIAS TERCER PERIODO GRADO SEXTO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **PARTICIPACION Y RESPONSABILIDAD DEMOCRATICA:**Exijo el cumplimiento de las normas y los acuerdos por parte de las autoridades, de mis compañeros y de mí mismo/a. (Competencias integradora) | **TIPO INTELECTUAL: CREATIVIDAD**  **INDICADOR**: Cambiar y transformar procesos con métodos y enfoques innovadores  **EVIDENCIAS:**  **Observo una situación cercana a mi colegio y registro información para describirla.**  **Analizo las situaciones desde distintos puntos de vista (mis padres, mis amigos, personas conocidas, entre otras).**  Identifico los elementos que pueden mejorar una situación dada.  Invento nuevas formas de hacer cosas cotidianas.  Analizo los cambios que se producen al hacer las cosas de manera diferente. |

| **Periodo 3** | | **GRADO SEXTO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Cómo se dividen las células somáticas y las células sexuales?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural**:   1. Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas. | 1. Comprende algunas de las funciones básicas de la célula a partir del análisis de su estructura.  2. Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.  3. Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión.  4. Comprende las relaciones de los seres vivos con otros organismos de su entorno (intra e interespecíficas) y las explica como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado.  5. Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).  6. Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen y reconoce la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas.  7. Explica la influencia de los factores abióticos (luz, temperatura, suelo y aire) en el desarrollo de los factores bióticos (fauna y flora) de un ecosistema.  8. Comprende que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: digestivo, respiratorio y circulatorio |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos. 2. Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos. 3. Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos. 4. Verifico diferentes métodos de separación de mezclas. 5. Relaciono la dieta de algunas comunidades humanas con los recursos disponibles y determino si es balanceada(CTS) |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**   1. Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico. 2. Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. |

| **PERIODO 3**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**  1. Mitosis y Meiosis: Características y funciones  2. Funciones vitales: relación, nutrición y reproducción  **Entorno físico**   1. Separación de mezclas. 2. Organización de los elementos químicos   **Ciencia, tecnología y sociedad**   1. Identifico aplicaciones de diversos métodos de separación de mezclas en procesos industriales. | Emprendimiento | * Feria de la creatividad. * Prevención de desastres * PRAES |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Identificar diferentes métodos de separación de mezclas y los analiza en procesos artesanales e industriales (DBA2). 2. Describir los diferentes sistemas de división celular y su importancia para la vida.(DBA1) | 1. Clasificar los alimentos según la función que cumplen en los seres vivos (DBA8). 2. Comparar las propiedades de los diferentes grupos de elementos químicos | 1. Investigar sobre las características de las mezclas y su aplicación en situaciones cotidianas (DBA5) |

| **COMPETENCIAS CUARTO PERIODO GRADO SEXTO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORES POR LADIFERENCIA**: Identifico mis emociones ante personas o grupos que tienen intereses o gustos distintos a los míos y pienso cómo eso influye en mi trato hacia ellos.(competencias emocionales y cognitivas) | **TIPO INTELECTUAL: CREATIVIDAD**  **INDICADOR**: Cambiar y transformar procesos con métodos y enfoques innovadores  **EVIDENCIAS:**  Observo una situación cercana a mi colegio y registro información para describirla.  Analizo las situaciones desde distintos puntos de vista (mis padres, mis amigos, personas conocidas, entre otras).  **Identifico los elementos que pueden mejorar una situación dada.**  **Invento nuevas formas de hacer cosas cotidianas.**  **Analizo los cambios que se producen al hacer las cosas de manera diferente.** |

| **Periodo 4** | | **GRADO SEXTO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Qué avances biomédicos permitieron el aumento de la esperanza de vida de los seres humanos?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural**:   1. Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados | 1. Comprende algunas de las funciones básicas de la célula a partir del análisis de su estructura.  2. Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.  3. Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión.  4. Comprende las relaciones de los seres vivos con otros organismos de su entorno (intra e interespecíficas) y las explica como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado.  5. Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).  6. Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen y reconoce la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas.  7. Explica la influencia de los factores abióticos (luz, temperatura, suelo y aire) en el desarrollo de los factores bióticos (fauna y flora) de un ecosistema.  8. Comprende que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: digestivo, respiratorio y circulatorio |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos. 2. Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos. 3. Explico la formación de moléculas y los estados de la materia a partir de fuerzas electrostáticas. 4. Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud.(CTS) |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**   1. Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. |

| Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo) | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Reconocer las funciones de las biomoléculas y su importancia para la vida. (DBA5 CTS) 2. Explicar y uso la tabla periódica para predecir algunas funciones químicas y físicas de los elementos.(DBA5) | 1. Comparar los mecanismos de obtención de energía en los seres vivos. (DBA8) 2. Establecer relaciones entre los enlaces y las características de los compuestos químicos.(DBA3) | 1. Identificar y divulgar por diferentes medios , algunos factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud(DBA7) |

| **PERIODO 4**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**   1. Los organismos y su nutrición: Autótrofos y heterótrofos. 2. Biocompuestos, clasificación y su importancia para la vida.   **Entorno físico**   1. Las propiedades periódicas de los elementos 2. Los enlaces químicos   **Ciencia, tecnología y sociedad**  5. Relaciono la dieta de algunas comunidades humanas con los recursos disponibles y determino si es balanceada. | Emprendimiento | * Feria de la creatividad * Prevención de desastres |

| **GRADO SÉPTIMO** |
| --- |
| **Intensidad Horaria**: 4 Horas semanales |
| **Objetivo de grado**   * Conocer las ventajas de una alimentación balanceada, de la actividad física y los efectos del consumo de sustancias perjudiciales para la salud. * Reconocer el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos. * Identificar las fuerzas fundamentales que generan interacciones en la materia y su relación con el modelo planetario. |

| **LINEAMIENTOS DEL ÁREA Conocimiento científico básico** (SÉPTIMO, OCTAVO Y NOVENO) |
| --- |
| **Conocimiento de procesos biológicos**   * **Procesos vitales y organización de los seres vivos:** Diversos niveles de organización de los seres vivos y la célula como el mínimo sistema vivo. Los procesos vitales: respiración, excreción, crecimiento, nutrición, reproducción, fotosíntesis. Los procesos de intercambio de materia y energía de un sistema con su entorno: homeóstasis y metabolismo. El sistema nervioso y el sistema endocrino como sistemas integradores del organismo. El conocimiento de los sistemas y su fisiología al servicio de la salud. * **Herencia y mecanismos de evolución de los seres vivos:** Evolución de la vida en el planeta Tierra. Biodiversidad. Código e información genética (genes y cromosomas); reproducción y división celular. Los factores genéticos, los factores adquiridos en un organismo y la interacción entre ellos. El concepto de selección natural. La información genética y la síntesis de proteínas. * **Relación de los seres humanos con los demás elementos de los ecosistemas del planeta:** Relación entre depredadores y depredados. La especie humana como depredadora y los peligros que ella representa para la vida en el planeta. La especie humana como “red neuronal” que puede orientar la dinámica del planeta tierra como ser vivo hacia una calidad de vida mejor. * **Intercambio de energía entre los ecosistemas:** El concepto de equilibrio ecológico. El papel de cada especie en el mantenimiento del equilibrio ecológico, en particular el de los microbios y bacterias. El flujo de energía en el intercambio que se da entre los diversos sistemas de un ecosistema. El principio de economía de energía en el intercambio entre los sistemas de un ecosistema. |

| **Conocimiento de procesos físicos**   * **Electricidad y magnetismo**: Inducción eléctrica. La corriente eléctrica. Los motores eléctricos. Circuitos electromecánicos. Los micrófonos y los parlantes. Las cintas magnéticas y las grabadoras, las videograbadoras y los disquetes para computadores. Las cargas electrostáticas. Conceptos de corriente, voltaje y resistencia. * **Fuentes energéticas y transformación de energía**: Las diversas fuentes de energía utilizadas por el hombre tradicionalmente: las hidroeléctricas, las termoeléctricas, los combustibles fósiles... Fuentes de energía no convencionales: energía eólica, energía solar. Las fuentes de energía y la conservación de la vida en el planeta. Las fuentes de energía para animales y plantas. El sol como fuente de vida en la tierra. El calor como una forma de energía. Formas de transferencia de calor: la convección, la conducción y la radiación. Diferencia y relación entre calor y temperatura. * **Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos:** Masa, volumen y densidad. El principio de Arquímedes: los barcos, los submarinos, los globos. Movimiento de los cuerpos en la tierra: los trenes, los aviones, los automóviles, las cosas que caen; conceptos de rapidez, velocidad, aceleración, fuerza y relaciones cuantitativas entre ellos. El concepto de trabajo físico y su relación con el de energía. * **Luz y sonido:** Las celdas fotoeléctricas. Los prismas y la descomposición de la luz. Las lentes: relaciones entre objetos e imágenes. Las ondas sonoras y medios de transmisión. La velocidad del sonido. El efecto Doppler. Propiedades físicas del sonido: volumen, tono y timbre. * **La Tierra en el universo:** La teoría del Big Bang y otras teorías alternativas. La evolución de la materia y de las especies. Los métodos de exploración del universo. El sol y el sistema solar; relaciones entre el sol y los planetas (distancias, masas, gravitación...). Otras estrellas. Clasificación de las estrellas. Los agujeros negros.   **Conocimiento de procesos químicos**   * **Estructura atómica y propiedades de la materia:** Clasificación de la materia según sus propiedades: ácidos y bases; el concepto cualitativo de pH. Los metales y los no metales; sus propiedades y sus diferencias. * **Explicaciones acerca de las propiedades de la materia:** Modelos atómicos que explicarían las reacciones químicas observadas. * **Cambios químicos**: Algunas reacciones químicas sencillas y sin peligro: hierro y oxígeno, azufre y hierro, el ácido clorhídrico. * **La Tierra y su atmósfera**: La contaminación del agua, el aire y el suelo por desechos químicos. La capa de ozono y los rayos ultravioleta. El exceso de CO2 en la atmósfera. La temperatura. y La atmósfera. El centro de la tierra y su relación con algunos fenómenos naturales como las erupciones volcánicas y los movimientos sísmicos. El clima como procesos físico-químicos y su influencia en la vida. Los vientos y las corrientes marinas como procesos físico-químicos y su influencia en la vida. Los campos magnéticos producidos por la Tierra. La composición de los suelos. El pH de los suelos y su influencia en la agricultura. |
| --- |

| **Matriz de Referencia GRADO SÉPTIMO.** | |
| --- | --- |
| **COMPONENTE / COMPETENCIA** | **ENTORNO VIVO** |
| USO DE CONCEPTOS / EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS | * analizar cómo los organismos viven, crecen, responden a estímulos del ambiente y se reproducen. * Comprender cómo la interacción entre las estructuras que componen los organismos permiten el funcionamiento y desarrollo de lo vivo * Comprender que en un ecosistema los seres vivos interactúan con otros organismos y con el ambiente físico, y que los seres vivos dependen de estas relaciones. |
| **COMPONENTE / COMPETENCIA** | **ENTORNO FÍSICO** |
| USO DE CONCEPTOS / EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS | * Comprender la dinámica de la Tierra y del sistema solar a partir de su composición. * Comprender la naturaleza y las relaciones entre la fuerza, la energía, la velocidad y el movimiento. * Comprender que la materia se puede diferenciar a partir de sus propiedades |
| **COMPONENTE / COMPETENCIA** | **CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD** |
| USO DE CONCEPTOS / EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS | * Comprender la importancia del desarrollo humano y su efecto sobre el entorno. * Comprender la necesidad de seguir hábitos saludables para mantener la salud. * Comprender que existen diversas fuentes y formas de energía y que ésta se transforma continuamente. |
| **COMPONENTE / COMPETENCIA** | **ENTORNO VIVO Y FÍSICO** |
| INDAGACIÓN | * Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. * Elaborar y proponer explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimiento científico y de la evidencia de su propia investigación y de la de otros. * Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones. * Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones |

| **COMPETENCIAS PRIMER PERIODO GRADO SEPTIMO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **CONVIVENCIA Y PAZ:**Comprendo que todas las familias tienen derecho al trabajo, la salud, la vivienda, la propiedad, la educación y la recreación (conocimientos) | **TIPO INTELECTUAL**: **SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**  **INDICADORES:** Observar, descubrir y analizar críticamente deficiencias en distintas situaciones para definir alternativas e implementar soluciones acertadas y oportunas**:**  **EVIDENCIAS**  ***Observo los problemas que se presentan a mí barrio*.**  Relaciono los elementos que componen los problemas identificados.  Identifico las personas afectadas por los problemas.  Consulto las posibles soluciones que los afectados proponen para solucionar un problema.  Selecciono la forma de solución más adecuada. |

| **Periodo 1** | | **GRADO SEPTIMO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Qué interacciones existen entre los seres vivos de un ecosistema?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural**:   1. Busco información en diferentes fuentes. 2. Evalúo la calidad de la información, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. | 1. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).  2. Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido).  3. Comprende que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos.  4. Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido).  5. Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.  6. Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico.  7. Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.  8. Comprendo que el fenómeno del día y la noche se debe a que la Tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol sólo ilumina la mitad de su superficie.  9. Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.  10. Comprende que la biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información genética a través de distintas técnicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones sociales, bioéticas y ambientales. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones. 2. Explico el modelo planetario desde las fuerzas gravitacionales. 3. Describo el proceso de formación y extinción de estrellas. 4. Explico la formación de moléculas y los estados de la materia a partir de fuerzas electrostáticas |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**   1. Analizo las implicaciones y responsabilidades de la sexualidad y la reproducción para el individuo y para su comunidad. (CTS) 2. Indago sobre los adelantos científicos y tecnológicos que han hecho posible la exploración del universo.(CTS) |

| **PERIODO 1**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**   1. Tipos de ecosistemas 2. Factores bióticos y abióticos   **Entorno físico**   1. Teorías sobre el origen del universo. 2. Propiedades de la materia: Masa, peso y densidad   **Ciencia, tecnología y sociedad**   1. Las misiones espaciales y el desarrollo de la tecnología espacial | Ética  Matemáticas  Ed. Física | * Proyecto de vida, educación sexual y para la ciudadanía. * Prevención integral de la drogadicción. * PRAES * Aprovechamiento del tiempo libre. |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Describir las características de la materia, sus propiedades y las sustancias que las constituyen (DBA6).   1. Describir las interacciones que ocurren en los ecosistemas y su importancia para el mantenimiento de la vida en la tierra (DBA3). | 1. Identificar las aplicaciones de la tecnología en el desarrollo de investigación espacial (CTS). 2. Comparar las diferentes teorías sobre el origen del universo y del sistema planetario.(DBA5) | 1. Reconocer que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. |

| **COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO GRADO SEPTIMO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **CONVIVENCIA Y PAZ:**Reflexiono sobre el uso del poder y la autoridad en mi entorno y expreso pacíficamente mi desacuerdo  cuando considero que hay injusticias (competencias cognitivas y comunicativas) | **TIPO INTELECTUAL**: **SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**  **INDICADORES:** Observar, descubrir y analizar críticamente deficiencias en distintas situaciones para definir alternativas e implementar soluciones acertadas y oportunas**:**  **EVIDENCIAS**  Observo los problemas que se presentan a mí barrio.  ***Relaciono los elementos que componen los problemas identificados*.**  Identifico las personas afectadas por los problemas.  Consulto las posibles soluciones que los afectados proponen para solucionar un problema.  Selecciono la forma de solución más adecuada. |

| **Periodo 2** | | **GRADO SEPTIMO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Por qué se han encontrado los mismos fósiles en áreas continentales tan distantes?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural**:   1. Establezco relaciones entre la información recopilada en otras fuentes y los datos generados en mis experimentos. 2. Analizo si la información que he obtenido es suficiente para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones. | 1. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).  2. Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido).  3. Comprende que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos.  4. Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido).  5. Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.  6. Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico.  7. Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.  8. Comprendo que el fenómeno del día y la noche se debe a que la Tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol sólo ilumina la mitad de su superficie.  9. Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.  10. Comprende que la biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información genética a través de distintas técnicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones sociales, bioéticas y ambientales. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones. 2. Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos. 3. Comparo masa, peso y densidad de diferentes materiales mediante experimentos. 4. Verifico relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento. 5. Explico las consecuencias del movimiento de las placas tectónicas sobre la corteza de la Tierra. |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**   1. Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. |

| **PERIODO 2**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**   1. Los tejidos en los seres vivos: Plantas y animales   **Entorno físico**   1. El movimiento: desplazamiento, velocidad, aceleración y fuerzas 2. Las placas tectónicas y su influencia en la diversidad del planeta 3. El enlace químico: Tipos e importancia en la organización de la materia   **Ciencia, tecnología y sociedad**  5. Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud | Matemáticas  Ed. Física | Educación en tránsito y seguridad vial.  Aprovechamiento del tiempo libre. |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Proponer explicaciones sobre la diversidad biológica teniendo en cuenta el movimiento de placas tectónicas y las características climáticas (DBA5). 2. Reconocer las características de los enlaces y las propiedades asociadas a estos(DBA1) | 1. Verificar relaciones entre la distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento (DBA4). 2. Comparar las diferentes funciones de los tejidos en animales y plantas.(BDA3) | 1. Asumir una posición crítica y responsable frente las problemáticas ambientales que afectan la vida en el planeta (CTS) |

| **COMPETENCIAS TERCER PERIODO GRADO SEPTIMO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **PARTICIPACION Y RESPONSABILIDAD DEMOCRATICA**Escucho y expreso, con mis palabras, las razones de mis compañeros/as durante discusiones grupales, incluso cuando no estoy de acuerdo (competencia comunicativas) | **TIPO INTELECTUAL**: **SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**  **INDICADORES:**  Observar, descubrir y analizar críticamente deficiencias en distintas situaciones para definir alternativas e implementar soluciones acertadas y oportunas**:**  **EVIDENCIAS**  Observo los problemas que se presentan a mí barrio.  Relaciono los elementos que componen los problemas identificados.  **Identifico las personas afectadas por los problemas**  **Consulto las posibles soluciones que los afectados proponen para solucionar un problema**  Selecciono la forma de solución más adecuada |

| **Periodo 3** | | **GRADO SÉPTIMO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Por qué sucede la desaparición de especies en el planeta, en el país y en la región** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural**:   1. Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. 2. Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. | 1. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).  2. Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido).  3. Comprende que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos.  4. Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido).  5. Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.  6. Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico.  7. Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.  8. Comprendo que el fenómeno del día y la noche se debe a que la Tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol sólo ilumina la mitad de su superficie.  9. Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.  10. Comprende que la biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información genética a través de distintas técnicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones sociales, bioéticas y ambientales. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Formulo hipótesis sobre las causas de extinción de un grupo taxonómico. 2. Justifico la importancia del agua en el sostenimiento de la vida. 3. Explico el modelo planetario desde las fuerzas gravitacionales. 4. Describo el proceso de formación y extinción de estrellas. 5. Verifico diferentes métodos de separación de mezclas. |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**  1. Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. |

| **PERIODO 3**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**   1. Modelos que explican el origen de las especies 2. la extinción de las especies 3. El agua: Propiedades e importancia para el desarrollo de la vida   **Entorno físico**   1. Sistema planetario y gravitación 2. Las estrellas: Características e importancia   **Ciencia, tecnología y sociedad**  6. Justifico la importancia del recurso hídrico en el surgimiento y desarrollo de comunidades humanas. | Emprendimiento | * Feria de la creatividad. * Prevención de desastres * PRAES |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Identificar las particularidades de las teorías que plantean el origen de las especies y su relación con la extinción de las mismas(DBA5) 2. Describir el proceso de formación y extinción de las estrellas(DBA5) | 1. Comparar las características de los planetas y las leyes gravitacionales que los rigen.(DBA1) 2. Aplicar diferentes métodos de separación de mezclas y las aplico en situaciones reales.(DBA6) | 1. Proponer estrategias para el cuidado del recurso agua (DBA 9 - CTS). |

| **COMPETENCIAS CUARTO PERIODO GRADO SEPTIMO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORES POR LA DIFERENCIA** Reconozco que los derechos se basan en la igualdad de los seres humanos, aunque cada uno sea, se exprese y viva de manera diferente (Competencia conocimiento) | **TIPO INTELECTUAL**: **SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**  **INDICADORES:**  Observar, descubrir y analizar críticamente deficiencias en distintas situaciones para definir alternativas e implementar soluciones acertadas y oportunas**:**  **EVIDENCIAS**  Observo los problemas que se presentan a mí barrio.  Relaciono los elementos que componen los problemas identificados.  Identifico las personas afectadas por los problemas.  Consulto las posibles soluciones que los afectados proponen para solucionar un problema.  **Selecciono la forma de solución más adecuada** |

| **Periodo 4** | | **GRADO SÉPTIMO** |
| --- | --- | --- |
| Pregunta problematizadora | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿De dónde vienen y dónde se almacenan los nutrientes que utilizan los seres vivos?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural**:   1. Sustento mis respuestas con diversos argumentos. 2. Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias. | 1. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).  2. Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido).  3. Comprende que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos.  4. Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido).  5. Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.  6. Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico.  7. Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.  8. Comprendo que el fenómeno del día y la noche se debe a que la Tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol sólo ilumina la mitad de su superficie.  9. Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.  10. Comprende que la biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información genética a través de distintas técnicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones sociales, bioéticas y ambientales. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Describo y relaciono los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas. 2. Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos. 3. Explico la función del suelo como depósito de nutrientes. 4. Indago sobre el avance tecnológico en medicina y explico el uso de las ciencias naturales en su desarrollo. |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**   1. Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. |

| **PERIODO 4**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**   1. Los ciclos bio-geoquímicos   **Entorno físico**   1. El flujo de energía en los ecosistemas 2. El suelo: tipos, características e importancia en el ecosistema   **Ciencia, tecnología y sociedad**  4. Establezco relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida y el debilitamiento de la capa de ozono con la contaminación atmosférica. | Emprendimiento | * Feria de la creatividad * Prevención de desastres |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Comprender y explicar el flujo de energía y materiales en los ecosistemas y su importancia para el mantenimiento del equilibrio ecosistémico. (DBA2). 2. Identifico las características del suelo y su relación con la evolución de la vida(BDA4) | 1. Investigo sobre la relación entre los ciclos del carbono, del nitrógeno, del azufre y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas (DBA9). | 1. Participo activamente en las discusiones en torno a las problemáticas asociadas al desarrollo tecnológico y científico.(CTS) |

| **ÁREA:CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL** |
| --- |
| **CICLO 4.** |
| **Objetivo del ciclo**   * Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural. * Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia. * Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones. * Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia. |

| **LINEAMIENTOS DEL ÁREA Conocimiento científico básico** (SÉPTIMO, OCTAVO Y NOVENO) |
| --- |
| **Conocimiento de procesos biológicos**   * **Procesos vitales y organización de los seres vivos:** Diversos niveles de organización de los seres vivos y la célula como el mínimo sistema vivo. Los procesos vitales: respiración, excreción, crecimiento, nutrición, reproducción, fotosíntesis. Los procesos de intercambio de materia y energía de un sistema con su entorno: homeóstasis y metabolismo. El sistema nervioso y el sistema endocrino como sistemas integradores del organismo. El conocimiento de los sistemas y su fisiología al servicio de la salud. * **Herencia y mecanismos de evolución de los seres vivos:** Evolución de la vida en el planeta Tierra. Biodiversidad. Código e información genética (genes y cromosomas); reproducción y división celular. Los factores genéticos, los factores adquiridos en un organismo y la interacción entre ellos. El concepto de selección natural. La información genética y la síntesis de proteínas. * **Relación de los seres humanos con los demás elementos de los ecosistemas del planeta:** Relación entre depredadores y depredados. La especie humana como depredadora y los peligros que ella representa para la vida en el planeta. La especie humana como “red neuronal” que puede orientar la dinámica del planeta tierra como ser vivo hacia una calidad de vida mejor. * **Intercambio de energía entre los ecosistemas:** El concepto de equilibrio ecológico. El papel de cada especie en el mantenimiento del equilibrio ecológico, en particular el de los microbios y bacterias. El flujo de energía en el intercambio que se da entre los diversos sistemas de un ecosistema. El principio de economía de energía en el intercambio entre los sistemas de un ecosistema. |

| **Conocimiento de procesos físicos**   * **Electricidad y magnetismo**: Inducción eléctrica. La corriente eléctrica. Los motores eléctricos. Circuitos electromecánicos. Los micrófonos y los parlantes. Las cintas magnéticas y las grabadoras, las videograbadoras y los disquetes para computadores. Las cargas electrostáticas. Conceptos de corriente, voltaje y resistencia. * **Fuentes energéticas y transformación de energía**: Las diversas fuentes de energía utilizadas por el hombre tradicionalmente: las hidroeléctricas, las termoeléctricas, los combustibles fósiles... Fuentes de energía no convencionales: energía eólica, energía solar. Las fuentes de energía y la conservación de la vida en el planeta. Las fuentes de energía para animales y plantas. El sol como fuente de vida en la tierra. El calor como una forma de energía. Formas de transferencia de calor: la convección, la conducción y la radiación. Diferencia y relación entre calor y temperatura. * **Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos:** Masa, volumen y densidad. El principio de Arquímedes: los barcos, los submarinos, los globos. Movimiento de los cuerpos en la tierra: los trenes, los aviones, los automóviles, las cosas que caen; conceptos de rapidez, velocidad, aceleración, fuerza y relaciones cuantitativas entre ellos. El concepto de trabajo físico y su relación con el de energía. * **Luz y sonido:** Las celdas fotoeléctricas. Los prismas y la descomposición de la luz. Las lentes: relaciones entre objetos e imágenes. Las ondas sonoras y medios de transmisión. La velocidad del sonido. El efecto Doppler. Propiedades físicas del sonido: volumen, tono y timbre. * **La Tierra en el universo:** La teoría del Big Bang y otras teorías alternativas. La evolución de la materia y de las especies. Los métodos de exploración del universo. El sol y el sistema solar; relaciones entre el sol y los planetas (distancias, masas, gravitación...). Otras estrellas. Clasificación de las estrellas. Los agujeros negros.   **Conocimiento de procesos químicos**   * **Estructura atómica y propiedades de la materia:** Clasificación de la materia según sus propiedades: ácidos y bases; el concepto cualitativo de pH. Los metales y los no metales; sus propiedades y sus diferencias. * **Explicaciones acerca de las propiedades de la materia:** Modelos atómicos que explicarían las reacciones químicas observadas. * **Cambios químicos**: Algunas reacciones químicas sencillas y sin peligro: hierro y oxígeno, azufre y hierro, el ácido clorhídrico. * **La Tierra y su atmósfera**: La contaminación del agua, el aire y el suelo por desechos químicos. La capa de ozono y los rayos ultravioleta. El exceso de CO2 en la atmósfera. La temperatura. y La atmósfera. El centro de la tierra y su relación con algunos fenómenos naturales como las erupciones volcánicas y los movimientos sísmicos. El clima como procesos físico-químicos y su influencia en la vida. Los vientos y las corrientes marinas como procesos físico-químicos y su influencia en la vida. Los campos magnéticos producidos por la Tierra. La composición de los suelos. El pH de los suelos y su influencia en la agricultura. |
| --- |

| **GRADO OCTAVO** |
| --- |
| **Intensidad Horaria**: 4 Horas semanales |
| **Objetivo de grado**   * En este grado se espera que los desempeños de los estudiantes tengan como punto de encuentro todas las acciones orientadas a identificar y caracterizar regularidades y jerarquías en sistemas biológicos, físicos y químicos. |

| **COMPETENCIAS PRIMER PERIODO GRADO OCTAVO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **CONVIVENCIA Y PAZ:**Entiendo la importancia de mantener expresiones de afecto y cuidado mutuo con mis familiares, amigos, amigas y parejas, a pesar de las diferencias, disgustos o conflictos.(INTEGRADORAS) | **TIPO TECNOLÓGICAS:GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y LAS HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS**  **INDICADOR**:  Seleccionar y utilizar herramientas tecnológicas en la solución de problemas y elaboro modelos tecnológicos teniendo en cuenta los componentes como parte de un sistema funcional.  **EVIDENCIAS:**  Identifico los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea |

| **Periodo 1** | | **GRADO OCTAVO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Cómo ha cambiado la noción de anticoncepción en la sociedad?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas. | 1. Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley). 2. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intra-moleculares (enlaces iónicos y covalentes). 3. Comprende que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre Temperatura (T), Presión (P), Volumen (V) y Cantidad de sustancia (n). 4. Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos. 5. Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta. 6. Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario. 2. Comparo masa, peso y densidad de diferentes materiales. |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**  1. Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias |

| **PERIODO 1**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**  1. La reproducción celular  2. Reproducción en los seres vivos  **Entorno físico**   1. Características de los materiales 2. Unidades químicas y físicas: Masa peso volumen y densidad   **Ciencia , Tecnología y sociedad**   1. Identifico y explico medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual. | Ética  Matemáticas | * Proyecto de vida, educación sexual y para la ciudadanía. * Prevención integral de la drogadicción. * PRAES |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| **Saber conocer (cognitivo)** | **Saber hacer**  **(procedimental)** | **Saber Ser**  **(actitudinal)** |
| 1. Reconocer los procesos moleculares de la reproducción y su importancia en el mantenimiento del equilibrio de los organismos y de la vida en el planeta.(DBA5) 2. Describir los factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y en la reproducción humana.(DBA5) | 1. Comparar las características fisicoquímicas de los materiales y su relación con las propiedades que presentan(DBA2) 2. Analizar las relaciones existentes entre la masa , el peso y la densidad de los materiales mediante experimentos.(DBA3) | 1. Asumir una postura crítica frente a las implicaciones naturales y sociales de la reproducción humana (DBA7 - CTS) |

| **COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO GRADO OCTAVO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **CONVIVENCIA Y PAZ:** Construyo, celebro, mantengo y reparo acuerdos entre grupos. (INTEGRADORAS) | **TIPO TECNOLÓGICAS: GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y LAS HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS**  **INDICADOR**:  Seleccionar y utilizar herramientas tecnológicas en la solución de problemas y elaboro modelos tecnológicos teniendo en cuenta los componentes como parte de un sistema funcional.  **EVIDENCIAS:**  Recolecto y utilizo datos para resolver problemas tecnológicos sencillos. |

| **Periodo 2** | | **GRADO OCTAVO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Cuál es el objetivo del ser humano al transformar la información genética de los seres vivos?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Identifico y verifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables) 2. Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. | 1. Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley). 2. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intra-moleculares (enlaces iónicos y covalentes). 3. Comprende que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre Temperatura (T), Presión (P), Volumen (V) y Cantidad de sustancia (n). 4. Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos. 5. Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta. 6. Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares. 2. Verifico las diferencias entre cambios químicos y mezclas. 3. Indago sobre aplicaciones de la microbiología en la industria. 4. Indago sobre avances tecnológicos en comunicaciones y explico sus implicaciones para la sociedad.(CTS) |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**   1. Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. 2. Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. |

| PERIODO 2  Contenidos | Relación o Transversalidad | |
| --- | --- | --- |
| Área | Proyecto |
| **Entorno vivo**   1. La síntesis de proteínas 2. La variabilidad genética   **Entorno físico**  3. Las sustancias puras y las mezclas  4. las reacciones químicas: Combustión, oxidación y fermentación  **Ciencia , Tecnología y sociedad**   1. Ventajas y desventajas de la manipulación genética | Matemáticas  Ed. Física | Educación en tránsito y seguridad vial.  Aprovechamiento del tiempo libre. |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Identificar los factores que promueven la variabilidad biológica (DBA6) 2. Reconocer los mecanismos moleculares asociados a la formación de proteínas.(DBA 6) | 1. Verificar las diferencias entre las sustancias puras y mezclas (DBA2) 2. Indagar sobre la importancia de las reacciones químicas en los procesos industriales y agrícolas (DBA2 - CTS) | 1. Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. |

| **COMPETENCIAS TERCER PERIODO GRADO OCTAVO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA:** Analizo críticamente mi participación en situaciones en las que se vulneran o respetan los derechos e identifico cómo dicha participación contribuye a mejorar o empeorar la situación (COGNITIVAS)  . | **TIPO TECNOLÓGICAS: GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y LAS HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS**  **INDICADOR**: Seleccionar y utilizar herramientas tecnológicas en la solución de problemas y elaborar modelos tecnológicos teniendo en cuenta los componentes como parte de un sistema funcional.  **EVIDENCIAS:**  Registro datos utilizando tablas, gráficos y diagramas y los utilizo en proyectos tecnológicos. |

| **Periodo 3** | | **GRADO OCTAVO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿ De qué maneras se transfiere el calor?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   * Identifico y verifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables) * Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. | 1. Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley). 2. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intra-moleculares (enlaces iónicos y covalentes). 3. Comprende que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre Temperatura (T), Presión (P), Volumen (V) y Cantidad de sustancia (n). 4. Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos. 5. Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta. 6. Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares. 2. Verifico las diferencias entre cambios químicos y mezclas. 3. Indago sobre aplicaciones de la microbiología en la industria. 4. Indago sobre avances tecnológicos en comunicaciones y explico sus implicaciones para la sociedad.(CTS) |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**   1. Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. 2. Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. |

| **PERIODO 3**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**   1. Los sistemas: Excretor, nervioso y endocrino   **Entorno físico**   1. Unidades de concentración químicas y físicas 2. Energía y calor (primera y segunda ley de la termodinámica)   **Ciencia, Tecnología y sociedad**   1. El efecto invernadero y su relación con los fenómenos planetarios |  |  |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Reconocer las unidades de concentración físicas y químicas. (DBA2). 2. Explicar las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos. (DBA4) | 1. Aplicar los fenómenos asociados a los principios de la termodinámica en situaciones cotidianas. (DBA1). 2. Identificar las relaciones entre el efecto invernadero y el equilibrio de la vida planetaria(DBA 1) | 5. Cumplir mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. |

| **COMPETENCIAS CUARTO PERIODO GRADO OCTAVO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORACIÓN DE LAS DIFERENCIAS:** Comprendo el significado y la importancia de vivir en una nación multiétnica y pluricultural. (CONOCIMIENTOS) | **TIPO TECNOLÓGICAS: GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y LAS HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS**  **INDICADOR**:  Seleccionar y utilizar herramientas tecnológicas en la solución de problemas y elaborar modelos tecnológicos teniendo en cuenta los componentes como parte de un sistema funcional.  **EVIDENCIAS:**  Utilizo las herramientas informáticas para el desarrollo de proyectos y actividades. |

| **Periodo 4** | | **GRADO OCTAVO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Cómo se adaptan las ciudades al cambio climático actualmente?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas. 2. Establezco relaciones entre la información recopilada y mis resultados. | 1. Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley). 2. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intra-moleculares (enlaces iónicos y covalentes). 3. Comprende que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre Temperatura (T), Presión (P), Volumen (V) y Cantidad de sustancia (n). 4. Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos. 5. Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta. 6. Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano. 2. Analizo las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones. 3. Establezco relaciones cuantitativas entre los componentes de una solución. 4. Comparo los modelos que sustentan la definición ácido-base. |
| **Desarrollo compromisos personales ysociales:**  1. Analizo críticamente los papeles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y la reproducción. |

| **PERIODO 4**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**   1. Dinámica poblacional   **Entorno físico**   1. Propiedades y comportamiento de los gases ideales   **Ciencia, Tecnología y sociedad**   1. Procesos físico-químicos de la contaminación atmosférica | * Emprendimiento | * Feria de la creatividad * Prevención de desastres |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Comprender el funcionamiento de los gases ideales (DBA3) | 1. Explicar las dinámicas poblacionales y su relación con el desarrollo de los ecosistemas (DBA 5). 2. Identificar los factores asociados a la contaminación atmosférica. (DBA3) | 4. Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. |

| **GRADO NOVENO** |
| --- |
| **Intensidad Horaria**: 4 Horas semanales |
| **Objetivo de grado**   * Explicar la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos yselección natural. * Identificar aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones. * Explicar condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia. * Identificar aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia. |

| **LINEAMIENTOS DEL ÁREA Conocimiento científico básico** (SÉPTIMO, OCTAVO Y NOVENO) |
| --- |
| **Conocimiento de procesos biológicos**   * **Procesos vitales y organización de los seres vivos:** Diversos niveles de organización de los seres vivos y la célula como el mínimo sistema vivo. Los procesos vitales: respiración, excreción, crecimiento, nutrición, reproducción, fotosíntesis. Los procesos de intercambio de materia y energía de un sistema con su entorno: homeóstasis y metabolismo. El sistema nervioso y el sistema endocrino como sistemas integradores del organismo. El conocimiento de los sistemas y su fisiología al servicio de la salud. * **Herencia y mecanismos de evolución de los seres vivos:** Evolución de la vida en el planeta Tierra. Biodiversidad. Código e información genética (genes y cromosomas); reproducción y división celular. Los factores genéticos, los factores adquiridos en un organismo y la interacción entre ellos. El concepto de selección natural. La información genética y la síntesis de proteínas. * **Relación de los seres humanos con los demás elementos de los ecosistemas del planeta:** Relación entre depredadores y depredados. La especie humana como depredadora y los peligros que ella representa para la vida en el planeta. La especie humana como “red neuronal” que puede orientar la dinámica del planeta tierra como ser vivo hacia una calidad de vida mejor. * **Intercambio de energía entre los ecosistemas:** El concepto de equilibrio ecológico. El papel de cada especie en el mantenimiento del equilibrio ecológico, en particular el de los microbios y bacterias. El flujo de energía en el intercambio que se da entre los diversos sistemas de un ecosistema. El principio de economía de energía en el intercambio entre los sistemas de un ecosistema. |

| **Conocimiento de procesos físicos**   * **Electricidad y magnetismo**: Inducción eléctrica. La corriente eléctrica. Los motores eléctricos. Circuitos electromecánicos. Los micrófonos y los parlantes. Las cintas magnéticas y las grabadoras, las videograbadoras y los disquetes para computadores. Las cargas electrostáticas. Conceptos de corriente, voltaje y resistencia. * **Fuentes energéticas y transformación de energía**: Las diversas fuentes de energía utilizadas por el hombre tradicionalmente: las hidroeléctricas, las termoeléctricas, los combustibles fósiles... Fuentes de energía no convencionales: energía eólica, energía solar. Las fuentes de energía y la conservación de la vida en el planeta. Las fuentes de energía para animales y plantas. El sol como fuente de vida en la tierra. El calor como una forma de energía. Formas de transferencia de calor: la convección, la conducción y la radiación. Diferencia y relación entre calor y temperatura. * **Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos:** Masa, volumen y densidad. El principio de Arquímedes: los barcos, los submarinos, los globos. Movimiento de los cuerpos en la tierra: los trenes, los aviones, los automóviles, las cosas que caen; conceptos de rapidez, velocidad, aceleración, fuerza y relaciones cuantitativas entre ellos. El concepto de trabajo físico y su relación con el de energía. * **Luz y sonido:** Las celdas fotoeléctricas. Los prismas y la descomposición de la luz. Las lentes: relaciones entre objetos e imágenes. Las ondas sonoras y medios de transmisión. La velocidad del sonido. El efecto Doppler. Propiedades físicas del sonido: volumen, tono y timbre. * **La Tierra en el universo:** La teoría del Big Bang y otras teorías alternativas. La evolución de la materia y de las especies. Los métodos de exploración del universo. El sol y el sistema solar; relaciones entre el sol y los planetas (distancias, masas, gravitación...). Otras estrellas. Clasificación de las estrellas. Los agujeros negros.   **Conocimiento de procesos químicos**   * **Estructura atómica y propiedades de la materia:** Clasificación de la materia según sus propiedades: ácidos y bases; el concepto cualitativo de pH. Los metales y los no metales; sus propiedades y sus diferencias. * **Explicaciones acerca de las propiedades de la materia:** Modelos atómicos que explicarían las reacciones químicas observadas. * **Cambios químicos**: Algunas reacciones químicas sencillas y sin peligro: hierro y oxígeno, azufre y hierro, el ácido clorhídrico. * **La Tierra y su atmósfera**: La contaminación del agua, el aire y el suelo por desechos químicos. La capa de ozono y los rayos ultravioleta. El exceso de CO2 en la atmósfera. La temperatura. y La atmósfera. El centro de la tierra y su relación con algunos fenómenos naturales como las erupciones volcánicas y los movimientos sísmicos. El clima como procesos físico-químicos y su influencia en la vida. Los vientos y las corrientes marinas como procesos físico-químicos y su influencia en la vida. Los campos magnéticos producidos por la Tierra. La composición de los suelos. El pH de los suelos y su influencia en la agricultura. |
| --- |

| **Matriz de Referencia GRADO NOVENO** | |
| --- | --- |
| **COMPONENTE / COMPETENCIA** | **ENTORNO VIVO** |
| USO DE CONCEPTOS / EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS | * Analizar el funcionamiento de los seres vivos en términos de sus estructuras y procesos. * Comprender la función de la reproducción en la conservación de las especies y los mecanismos a través de los cuales se heredan algunas características y se modifican otras. * Comprender que en un ecosistema las poblaciones interactúan unas con otras y con el ambiente físico |
| **COMPONENTE / COMPETENCIA** | **ENTORNO FÍSICO** |
| USO DE CONCEPTOS / EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS | * Comprender las relaciones que existen entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen * Comprender la naturaleza de los fenómenos relacionados con la luz y el sonido. * Comprender la naturaleza de los fenómenos relacionados con la electricidad y el magnetismo. * Comprender la naturaleza y las relaciones entre la fuerza y el movimiento. * Comprender la dinámica de nuestro sistema solar a partir de su composición * Comprender que existen distintas formas de energía y que éstas se transforman continuamente |
| **COMPONENTE / COMPETENCIA** | **CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD** |
| USO DE CONCEPTOS / EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS | * Comprender la necesidad de seguir hábitos saludables para mantener la salud * Comprender que existen diversos recursos y analizar su impacto sobre el entorno cuando son explotados, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades. * Comprender el papel de la tecnología en el desarrollo de la sociedad actual. |
| **COMPONENTE / COMPETENCIA** | **ENTORNO VIVO Y FÍSICO** |
| INDAGACIÓN | * Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. * Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones. * Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones. * Elaborar y proponer explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimientos científicos y de la evidencia de su propia investigación y de la de otros |

| **COMPETENCIAS PRIMER PERIODO GRADO NOVENO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **CONVIVENCIA Y PAZ:** Identifico dilemas de la vida, en los que distintos derechos o distintos valores entran en conflicto y analizo posibles opciones de solución, considerando los aspectos positivos y negativos de cada una.(COGNITIVA) | **TIPO TECNOLÓGICAS: GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y LAS HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS**  **INDICADOR**:  Seleccionar y utilizar herramientas tecnológicas en la solución de problemas y elaborar modelos tecnológicos teniendo en cuenta los componentes como parte de un sistema funcional.  **EVIDENCIAS:**  Diseño alternativas tecnológicas adecuadas para realizar distintas tareas. |

| **Periodo 1** | | **GRADO NOVENO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Cómo crees que han evolucionado los seres vivos a través del tiempo?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Realizo mediciones con instrumentos adecuados a las características y magnitudes de los objetos de estudio y las expreso en las unidades correspondientes. 2. Utilizo las matemáticas como herramienta para modelar, analizar y presentar datos | 1. Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas. 2. Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industrial. 3. Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones. 4. Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes. 5. Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies. 6. Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones. 7. Comprende que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre Temperatura (T), Presión (P), Volumen (V) y Cantidad de sustancia (n). 8. Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente). 9. Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares. 2. Comparo masa, peso, cantidad de sustancia y densidad de diferentes materiales. 3. Comparo los modelos que explican el comportamiento de gases ideales y reales. 4. Comparo los modelos que sustentan la definición ácido-base. |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**   1. Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. |

| **PERIODO 1**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**  1. Las teorías evolutivas  2. Evidencias de la evolución biológica  **Entorno físico**  3. Los gases: Leyes que rigen su comportamiento  **Ciencia, Tecnología y sociedad**  5. Aplicaciones de la microbiología en la industria. | Ética  Matemáticas | * Proyecto de vida, educación sexual y para la ciudadanía. * Prevención integral de la drogadicción. * PRAES |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Comprender las variables de estado y las aplico en problemas donde estén involucrado los gases(DBA7) | 2. Comparar el alcance explicativo de las diferentes teorías sobre la evolución de las especies( DBA6)  3. Investigar algunas de las aplicaciones industriales que tienen los microorganismos (CTS) | 4. Cumplir mi función cuando trabajo en equipo y respeto la función de las demás personas |

| **COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO GRADO NOVENO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **CONVIVENCIA Y PAZ:** Argumento y debato sobre dilemas de la vida cotidiana en los que distintos derechos o distintos valores entran en conflicto; reconozco los mejores argumentos, así no coincidan con los míos.( COMUNICATIVA) | **TIPO TECNOLÓGICAS: GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y LAS HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS**  **INDICADOR**:  Seleccionar y utilizar herramientas tecnológicas en la solución de problemas y elaborar modelos tecnológicos teniendo en cuenta los componentes como parte de un sistema funcional.  **EVIDENCIAS:**  Identifico fallas y errores producidos por la manipulación de herramientas tecnológicas. |

| **Periodo 2** | | **GRADO NOVENO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Cuáles son los sistemas que utiliza la Biología para ordenar los seres vivos del planeta?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias. | 1. Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas. 2. Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industrial. 3. Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones. 4. Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes. 5. Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies. 6. Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones. 7. Comprende que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre Temperatura (T), Presión (P), Volumen (V) y Cantidad de sustancia (n). 8. Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente). 9. Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Comparo sistemas de órganos de diferentes grupos taxonómicos 2. Establezco relaciones entre energía interna de un sistema termodinámico, trabajo y transferencia de energía térmica, y las expreso matemáticamente. 3. Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas. 4. Explico las aplicaciones de las ondas en el desarrollo de la humanidad **CTS** |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**   1. Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. |

| **PERIODO 2**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo:**   1. La clasificación de los seres vivos: Taxonomía y sistemática   **Entorno físico:**   1. Las ondas: Características físicas 2. Las ondas sonoras y el órgano de la audición   **Ciencia, Tecnología y sociedad**  4. Las ondas y su influencia en el desarrollo de la humanidad | Matemáticas  Ed. Física | Educación en tránsito y seguridad vial.  Aprovechamiento del tiempo libre. |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Reconocer la importancia del conocimiento sobre las ondas en el desarrollo de la sociedad. (DBA8) **CTS.** 2. Comprender el funcionamiento del órgano de la audición y su relación con las ondas mecánicas(DBA8) | 1. Clasificar los organismos en función de sus características celulares (DBA6) | 1. Identificar y aceptar diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos. |

| **COMPETENCIAS TERCER PERIODO GRADO NOVENO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA:**Analizo críticamente la información de los medios de comunicación. (COGNITIVAS) | **TIPO TECNOLÓGICAS: GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y LAS HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS**  **INDICADOR**:  Seleccionar y utilizar herramientas tecnológicas en la solución de problemas y elaborar modelos tecnológicos teniendo en cuenta los componentes como parte de un sistema funcional.  **EVIDENCIAS:**  Registro datos utilizando tablas, gráficos y diagramas y los utilizo en proyectos tecnológicos. |

| **Periodo 3** | | **GRADO NOVENO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Qué cambios podemos observar al analizar el sistema nervioso de los animales a través de la historia evolutiva?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. 2. Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados | 1. Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas. 2. Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industrial. 3. Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones. 4. Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes. 5. Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies. 6. Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones. 7. Comprende que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre Temperatura (T), Presión (P), Volumen (V) y Cantidad de sustancia (n). 8. Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente). 9. Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano. 2. Analizo las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones. 3. Comparo y explico los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico. 4. Verifico las diferencias entre cambios químicos. 5. Describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y reproducción humanas. |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**   1. Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. 2. Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad. |

| **PERIODO 3**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo:**   1. las adaptaciones biológicas 2. Sistema nervioso y endocrino   **Entorno físico:**   1. Los elementos químicos: su organización y sus propiedades 2. Las reacciones químicas   **Ciencia, Tecnología y sociedad**   1. Medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual | **ÉTICA Y VALORES** | Proyecto de vida , educación sexual y para la ciudadanía |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Explicar la importancia de las hormonas y las neuronas en la regulación de las funciones del ser humano (**DBA 9**). 2. Describir factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y la reproducción humana. | 3. Comparar y explicar morfológica y fisiológicamente los sistemas de defensa en los seres vivos (**DBA5**).  4. Clasificar las reacciones químicas según sus características y representar los diferentes modelos de organización de los elementos (**DBA3)** | 5. Analizar los roles tradicionales de género en nuestra cultura respecto a la sexualidad y la reproducción |

| **COMPETENCIAS CUARTO PERIODO GRADO NOVENO** | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORACIÓN DE LAS DIFERENCIAS:**Comprendo que la discriminación y la exclusión pueden tener consecuencias sociales negativas como la desintegración de las relaciones entre personas o grupos, la pobreza o la violencia. (COGNITIVAS) | **TIPO TECNOLÓGICAS: GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y LAS HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS**  **INDICADOR**:  Seleccionar y utilizar herramientas tecnológicas en la solución de problemas y elaborar modelos tecnológicos teniendo en cuenta los componentes como parte de un sistema funcional.  **EVIDENCIAS:**  Utilizo las herramientas informáticas para el desarrollo de proyectos y actividades. |

| **Periodo 4** | | **GRADO NOVENO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Cómo se heredan los caracteres de una generación a otra?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. 2. Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas | 1. Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas. 2. Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industrial. 3. Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones. 4. Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes. 5. Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies. 6. Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones. 7. Comprende que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre Temperatura (T), Presión (P), Volumen (V) y Cantidad de sustancia (n). 8. Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente). 9. Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Establezco relaciones entre el clima en las diferentes eras geológicas y las adaptaciones de los seres vivos. 2. Comparo diferentes teorías sobre el origen de las especies. 3. Reconozco y diferencio modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento de la luz. 4. Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**  1. Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. |

| **PERIODO 4**  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo:**   1. La herencia genética 2. leyes Mendelianas y no Mendelianas   **Entorno físico:**   1. . Fenómenos ópticos y el órgano de la visión   **Ciencia, Tecnología y sociedad**   1. Aplicaciones de los diferentes fenómenos ópticos en la cotidianidad | * Emprendimiento | * Feria de la creatividad * Prevención de desastres |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| **SABER CONOCER** | **SABER HACER** | **SABER SER** |
| 1. Comprende el funcionamiento del órgano de la visión y su relación con los fenómenos de la luz. (DBA10) 2. Comprenderlos procesos celulares asociados a características heredadas(DBA6) | 1. 3.. Expresar los fenómenos de transmisión de las características utilizando las leyes Mendelianas y No Mendelianas.   4. Diseñas experiencias para comprender los fenómenos ópticos (DBA 10-CTS) . |  |

| **ÁREA:CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL** |
| --- |
| **CICLO 5.** |
| **Objetivo del ciclo**   * Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas. * Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico. * Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. * Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía. * Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos. |

| **Objetivo del ciclo** | |
| --- | --- |
| **QUIMICA:** | **FISICA** |
| **Intensidad Horaria**: 3 Horas semanales | **Intensidad Horaria**: 3 Horas semanales |
| Proporcionar en este ciclo a los estudiantes una aproximación disciplinar del estudio de las ciencias naturales. Donde se espera que construyan sus propios modelos de la naturaleza y aprendan a interrogar y cuestionar. Basándose en dichos modelos pueden explicar su cotidianidad, tomar decisiones argumentadas sobre problemas de su entorno en general y ponerlas en práctica en diferentes situaciones. | Proporcionar la disciplina en el área de física en este ciclo de formación básica donde el estudiante puede integrar los conocimientos necesarios que le permitan analizar, describir e interpretar los diferentes procesos que tiene lugar en las ciencias biológicas. |

| **LINEAMIENTOS DEL ÁREA Conocimiento científico básico** (DÉCIMO Y UNDÉCIMO) |
| --- |
| **Conocimiento de procesos físicos**   * **Electricidad y magnetismo:** El concepto de campo eléctrico y el de campo magnético. Relaciones cuantitativas entre carga, corriente, voltaje y resistencia. Inducción electromagnética. Campos electromagnéticos creados por corrientes. La producción de energía eléctrica como una forma de transformación de energía. * **Fuentes energéticas y transformación de energía:** Las máquinas como transformadores de energía. El principio de la conservación de la energía como gran principio integrador de las leyes físicas. La conservación de la energía y el origen y futuro del universo. * **Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos:** Relaciones cuantitativas entre masa, fuerza, aceleración, velocidad, tiempo y distancias recorridas (leyes de Newton), interpretadas desde el principio de la conservación de la energía y sus diversas formas de transformación. * **Luz y sonido:** Concepto de espectro electromagnético y propiedades físicas de sus diferentes segmentos. La luz como fenómeno ondulatorio y cinético corpuscular. Los procesos de reflexión, difracción y refracción. El efecto fotoeléctrico y los fotones. * **La tierra en el universo:** Modelos cuantitativos acerca de la gravitación universal. El efecto Doppler como prueba de la expansión del universo. La expansión del universo y las teorías sobre su origen. La evolución de la energía en materia, de la materia en vida y el surgimiento de seres inteligentes: la delicada trama de la vida en el planeta. \*   **Conocimiento de procesos químicos**   * **Estructura atómica y propiedades de la materia:** La tabla periódica de los elementos: un modelo científico. La tabla y los modelos atómicos. La tabla, los modelos atómicos y la predicción de resultados en las reacciones químicas. Nomenclatura química. Oxidación-reducción. Moléculas biológicamente importantes: carbohidratos, proteínas, lípidos, DNA. * **Explicaciones acerca de las propiedades de la materia:** Notación química y propiedades químicas de la materia. La notación química, los modelos atómicos, las reacciones químicas y las ecuaciones químicas. Sustancias psicoactivas (alcaloides, neurolépticos...). * **Cambios químicos**: Óxido-reducción. Predicciones cualitativas y cuantitativas de las reacciones químicas desde los modelos atómicos y la notación. Las reacciones químicas como respaldo empírico de los modelos atómicos. * **La tierra y su atmósfera:** La formación de rocas como procesos físico-químicos. Influencia del pH en la agricultura (mediciones cuantitativas). La evolución de la atmósfera como proceso físico-químico y biológico. La evolución del Ministerio de Educación Nacional planeta y el intercambio de energía entre el planeta con su atmósfera y con el espacio exterior |

| **GRADO DÉCIMO** (QUIMICA) |
| --- |
| **Intensidad Horaria**: 3 Horas semanales |
| **Objetivo de grado**   * Establecer la importancia de la estructura de la materia en el conocimiento del mundo natural por medio del análisis de los conceptos y avances desarrollados a lo largo de la historia de la humanidad y su importancia en el mejoramiento de la calidad de vida del hombre. Desarrollar los conocimientos necesarios para la aproximación disciplinar al estudio de las ciencias naturales, la cual se caracteriza por exigir mayor formalización, rigurosidad conceptual y una mayor profundidad en su compresión de las ideas y procedimientos básicos de las ciencias. |

| **COMPETENCIAS PRIMER PERIODO GRADO DECIMO**(QUÍMICA) | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **CONVIVENCIA Y PAZ:**  Contribuyo a que los conflictos entre personas y entre grupos se manejen de manera pacífica y constructiva mediante la aplicación de estrategias basadas en el diálogo y la negociación. (INTEGRADORA) | **TIPO ORGANIZACIONAL**: GESTIÓN Y MANEJO DE LOS RECURSOS  **INDICADOR:**  Ubicar y manejar los recursos disponibles en las diferentes actividades, de acuerdo con los parámetros establecidos.  **EVIDENCIAS:**  Clasifico, ordeno y almaceno los recursos, de acuerdo con parámetros establecidos.  Evalúo los procesos de trabajo para mejorar el uso y aprovechamiento de los recursos. |

| **Periodo 1** | | **GRADO DÉCIMO**(QUÍMICA) |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Ejes de los Estándares** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿De qué manera podemos contar átomos y molécula?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados. 2. Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. | 1. Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, punto de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas. (DBA2 6°) 2. Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).(DBA3 6°) 3. Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico. (DBA2 7°) 4. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).DBA2 (8°) 5. Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (óxido-reducción, descomposición, neutralización) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos. (DBA3 10°) 6. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes) 7. Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (óxido-reducción, descomposición, neutralización) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos. 8. Comprende que le comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre Temperatura(T), presión(P), volumen (V) y cantidad de sustancia (n)DBA3 8° 9. Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones. DBA 3 9° 10. Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industria. DBA 2 9° |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Explico algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano. 2. Identifico cambios químicos en la vida cotidiana y en el ambiente. 3. Explico la estructura de los átomos a partir de diferentes teorías. 4. Explico cambios químicos en la cocina, la industria y el ambiente. (**CTS)** |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales.**   1. Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. |

| **PERIODO 1**(QUIMICA)  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo:**  Homeostasis en los seres vivos.  **Aspectos analítico de sustancias**  Unidades de medida  Sistema Internacional de medida  Propiedades de las sustancias puras.  **Aspectos físico-químicos de mezclas**  Mezclas homogéneas y heterogéneas  **Aspectos físico-químico de mezclas**  Métodos de separación de mezclas  **Aspectos físico-químico de sustancias**  Estructura atómica. | Ética  Matemáticas | * Proyecto de vida, educación sexual y para la ciudadanía. * Prevención integral de la drogadicción. * PRAES |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** (QUÍMICA) | | |
| --- | --- | --- |
| **Saber conocer (cognitivo)** | **Saber hacer**  **(procedimental)** | **Saber Ser**  **(actitudinal)** |
| 1. Explicar la relación entre la temperatura (T) y la presión (P) con algunas propiedades de las sustancias. (DBA 1) 2. Diferenciar sustancias puras (elementos y compuestos) de mezclas (homogéneas y heterogéneas).(DBA 2) 3. Usar modelos y representaciones (Bohr, Lewis) que le permiten reconocer la estructura del átomo y su relación con su ubicación en la tabla periódica.(DBA 4) | 1. Diseñar y realiza experiencias para separar mezclas utilizando diferentes técnicas. (DBA 2) | 1. Identificar y aceptar diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos. |

| **COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO GRADO DÉCIMO**(QUÍMICA) | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **CONVIVENCIA Y PAZ:** Utilizo distintas formas de expresión para promover y defender los derechos humanos en mi contexto escolar y comunitario. (COMUNICATIVA**)** | **TIPO ORGANIZACIONAL**:REFERENCIACIÓN COMPETITIVA  **INDICADOR:**  Evaluar y comparar las acciones, procedimientos y resultados de otros para mejorar las prácticas propias.  **EVIDENCIAS:**  ✔ Identifico las debilidades de los procesos propios (en los ámbitos educativo, deportivo, social, cultural, entre otros).  ✔ Utilizo datos e instrumentos y construyo indicadores para evaluar los procesos y prácticas de otros (personas, organizaciones, países, entre otros). |

| **Periodo 2** (QUÍMICA) | | **GRADO DÉCIMO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Estándares** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Cómo afectan las fuerzas intermoleculares las propiedades de los compuestos?** | **Me aproximo al conocimiento como científico a natural:**   1. Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones. 2. Saco conclusiones de los experimentos que realizó, aunque no obtenga los resultados esperados. 3. Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones. | 1. Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, punto de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas. (DBA2 6°) 2. Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).(DBA3 6°) 3. Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico. (DBA2 7°) 4. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).DBA2 (8°) 5. Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (óxido-reducción, descomposición, neutralización) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos. (DBA3 10°) 6. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes) 7. Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (óxido-reducción, descomposición, neutralización) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos. 8. Comprende que le comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre Temperatura(T), presión(P), volumen (V) y cantidad de sustancia (n)DBA3 8° 9. Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones. DBA 3 9° 10. Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industria. DBA 2 9 |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.   . |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**   1. seres vivos y los objetos de mi entorno. |

| **PERIODO 2**  **Contenidos**(QUÍMICA) | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo:**  Relaciones ecológicas  **Entorno químico:**  Tabla periódica  Enlace Químico  Lenguaje de la química. | Matemáticas  Ed. Física | Educación en tránsito y seguridad vial.  Aprovechamiento del tiempo libre. |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** (QUÍMICA) | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Explico la relación entre la estructura de los átomos y los enlaces que realizan.(DBA 6) 2. Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.(DBA10) 3. Utiliza fórmulas y ecuaciones químicas para representar las reacciones entre compuestos inorgánicos y nombrarlos con base en la nomenclatura propuesta por la IUPAC.(DBA4) | 1. Identifica las funciones químicas inorgánica utilizando diferentes indicadores.(DBA 8) | 1. Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. |

| **COMPETENCIAS TERCER PERIODO GRADO DECIMO**(QUÍMICA) | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA:** Analizo críticamente y debato con argumentos y evidencias sobre hechos ocurridos a nivel local, nacional y mundial, y comprendo las consecuencias que éstos pueden tener sobre mi propia vida.(COGNITIVA-COMUNICATIVA) | **TIPO ORGANIZACIONAL: REFERENCIACIÓN COMPETITIVA**  **INDICADOR:**  Evaluar y comparar las acciones, procedimientos y resultados de otros para mejorar las prácticas propias.  **EVIDENCIAS:**  Identifico buenas prácticas y las adapto para mejorar mis propios procesos y resultados. |

| **Periodo 3** (QUÍMICA) | | **GRADO DÉCIMO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Estándares** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Cuál es el significado de los coeficientes estequiométricos en las ecuaciones químicas?** | **Me aproximo al conocimiento como científico a natural:**   1. Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones. 2. Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. 3. Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando | 1. Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, punto de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas. (DBA2 6°) 2. Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).(DBA3 6°) 3. Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico. (DBA2 7°) 4. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).DBA2 (8°) 5. Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (óxido-reducción, descomposición, neutralización) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos. (DBA3 10°) 6. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes) 7. Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (óxido-reducción, descomposición, neutralización) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos. 8. Comprende que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre Temperatura(T), presión(P), volumen (V) y cantidad de sustancia (n)DBA3 8° 9. Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones. DBA 3 9° 10. Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industria. DBA 2 9 |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias. 2. Explico algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano. 3. Realizo cálculos cuantitativos en cambios químicos. |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**   1. Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. |

| **PERIODO 3** (QUÍMICA)  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo:**  Conservación de la energía  **Aspectos analíticos de sustancias**  Funciones químicas inorgánicas.  Reacciones y ecuaciones químicas.  Estequiometria. | Matemáticas  Ed. Física | Educación en tránsito y seguridad vial.  Aprovechamiento del tiempo libre. |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** (QUÍMICA) | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Utiliza fórmulas y ecuaciones químicas para representar las reacciones entre compuestos inorgánicos y nombrarlos con base en la nomenclatura propuesta por la IUPAC. DBA 3 2. Balancea ecuaciones químicas dadas, teniendo en cuenta la ley de la conservación de la masa por varios métodos. DBA 7 3. Determina cuantitativamente las relaciones molares entre reactivos y productos de una reacción química a partir de coeficientes.DBA 8 | 1. Identifica las funciones químicas inorgánicas utilizando diferentes indicadores. DBA 4 2. Reconoce los tipos de reacciones químicas 3. Calcula el reactivo límite y el porcentaje de rendimiento de una reacción química. DBA 8 | 1. Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento |

| **COMPETENCIAS CUARTO PERIODO GRADO DÉCIMO** (QUÍMICA) | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORACIÓN DE LAS DIFERENCIAS:**Construyo una posición crítica frente a las situaciones de discriminación y exclusión social que resultan de las relaciones desiguales entre personas, culturas y naciones (COGNITIVA) | **TIPO ORGANIZACIONAL**: RESPONSABILIDAD AMBIENTAL  INDICADOR:  Contribuir a preservar y mejorar el ambiente haciendo uso adecuado de los recursos a mi disposición.  **EVIDENCIAS:**  Reconozco los problemas que surgen del uso y disposición de las distintas clases de recursos en diversos contextos.  Implemento acciones correctivas para proteger el ambiente. |

| **Periodo 4** (QUÍMICA) | | **GRADO DÉCIMO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Estándares** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Por qué utilizamos diferentes unidades de concentración?** | **Me aproximo al conocimiento como científico a natural:**   1. Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones. 2. Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. 3. Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones. | 1. Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, punto de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas. (DBA2 6°) 2. Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).(DBA3 6°) 3. Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico. (DBA2 7°) 4. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).DBA2 (8°) 5. Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (óxido-reducción, descomposición, neutralización) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos. (DBA3 10°) 6. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes) 7. Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (óxido-reducción, descomposición, neutralización) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos. 8. Comprende que le comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre Temperatura(T), presión(P), volumen (V) y cantidad de sustancia (n)DBA3 8° 9. Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones. DBA 3 9° 10. Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industria. DBA 2 9 |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**  **Procesos Químicos.**   1. Comparo sólidos, líquidos y gases teniendo en cuenta el movimiento de sus moléculas y las fuerzas electrostáticas. 2. Comparo los modelos que explican el comportamiento de gases ideales y reales. 3. Verifico el efecto de presión y temperatura en los cambios químicos. 4. Identifico condiciones para controlar la velocidad de cambios químicos. 5. Explico aplicaciones tecnológicas del modelo de mecánica de fluidos (**CTS)**. |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**   1. Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. 2. Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. 3. Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas. |

| **PERIODO 4** (QUÍMICA)  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| Aspectos Analíticos de Sustancias y Mezclas  Estequiometria  Los Gases.  Aspectos Físico-Químicos de Sustancias y Mezclas  Soluciones.  Cinética Química | Matemáticas  Ed. Física | Educación en tránsito y seguridad vial.  Aprovechamiento del tiempo libre. |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)**(QUIMICA) | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Explica eventos cotidianos (funcionamiento de un globo aerostático, pipeta de gas, inflar /explotar una bomba), a partir de relaciones matemáticas entre variables como la presión.DBA 8 2. Identifica los componentes de una solución y representa cuantitativamente el grado de concentración utilizando algunas expresiones matemáticas en unidades físicas y químicas.DBA 9 3. Determina la acidez y la basicidad de compuestos dados, de manera cuantitativa escala de PH –POHDBA 5 | 1. Realiza informes de experimentos y muestra manejo de gráficas, esquemas, tablas de datos y demás sistemas de códigos especializados.DBA 6 | 1. Diseña y aplica estrategias para el manejo de residuos sólidos en búsqueda del mejoramiento ambiental de la institución. DBA 1 |

| **GRADO DECIMO** (FISICA) |
| --- |
| **Intensidad Horaria**: 3 Horas semanales. |
| **Objetivo de grado**   | | El estudiante comprenda que algunos fenómenos cotidianos se pueden explicar por medio de la Mecánica Newtoniana y la conservación de la energía, Además, que comprenda que la ciencia es una actividad construida y validada por comunidades de científicos trabajando en contextos específicos y con una responsabilidad social, ambiental, ética, económica y política. | | --- | | | --- | --- | |

| **LINEAMIENTOS DEL ÁREA Conocimiento científico básico** (DÉCIMO Y UNDÉCIMO) |
| --- |
| **Conocimiento de procesos físicos**   * **Electricidad y magnetismo:** El concepto de campo eléctrico y el de campo magnético. Relaciones cuantitativas entre carga, corriente, voltaje y resistencia. Inducción electromagnética. Campos electromagnéticos creados por corrientes. La producción de energía eléctrica como una forma de transformación de energía. * **Fuentes energéticas y transformación de energía:** Las máquinas como transformadores de energía. El principio de la conservación de la energía como gran principio integrador de las leyes físicas. La conservación de la energía y el origen y futuro del universo. * **Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos:** Relaciones cuantitativas entre masa, fuerza, aceleración, velocidad, tiempo y distancias recorridas (leyes de Newton), interpretadas desde el principio de la conservación de la energía y sus diversas formas de transformación. * **Luz y sonido:** Concepto de espectro electromagnético y propiedades físicas de sus diferentes segmentos. La luz como fenómeno ondulatorio y cinético corpuscular. Los procesos de reflexión, difracción y refracción. El efecto fotoeléctrico y los fotones. * **La tierra en el universo:** Modelos cuantitativos acerca de la gravitación universal. El efecto Doppler como prueba de la expansión del universo. La expansión del universo y las teorías sobre su origen. La evolución de la energía en materia, de la materia en vida y el surgimiento de seres inteligentes: la delicada trama de la vida en el planeta. \*   **Conocimiento de procesos químicos**   * **Estructura atómica y propiedades de la materia:** La tabla periódica de los elementos: un modelo científico. La tabla y los modelos atómicos. La tabla, los modelos atómicos y la predicción de resultados en las reacciones químicas. Nomenclatura química. Oxidación-reducción. Moléculas biológicamente importantes: carbohidratos, proteínas, lípidos, DNA. * **Explicaciones acerca de las propiedades de la materia:** Notación química y propiedades químicas de la materia. La notación química, los modelos atómicos, las reacciones químicas y las ecuaciones químicas. Sustancias psicoactivas (alcaloides, neurolépticos...). * **Cambios químicos**: Óxido-reducción. Predicciones cualitativas y cuantitativas de las reacciones químicas desde los modelos atómicos y la notación. Las reacciones químicas como respaldo empírico de los modelos atómicos. * **La tierra y su atmósfera:** La formación de rocas como procesos físico-químicos. Influencia del pH en la agricultura (mediciones cuantitativas). La evolución de la atmósfera como proceso físico-químico y biológico. La evolución del Ministerio de Educación Nacional planeta y el intercambio de energía entre el planeta con su atmósfera y con el espacio exterior |

| **COMPETENCIAS PRIMER PERIODO GRADO DECIMO** (FÍSICA) | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| 1. Uso comprensivo del conocimiento científico. 2. Explicación de fenómenos. 3. Indagación. | **CONVIVENCIA Y PAZ:** Contribuyo a que los conflictos entre personas y entre grupos se manejen de manera pacífica y constructiva mediante la aplicación de estrategias basadas en el diálogo y la negociación. (INTEGRADORA) | **TIPO ORGANIZACIONAL**: GESTIÓN Y MANEJO DE LOS RECURSOS  **INDICADOR:**  Ubicar y manejar los recursos disponibles en las diferentes actividades, de acuerdo con los parámetros establecidos.  **EVIDENCIAS:**  Clasifico, ordeno y almaceno los recursos, de acuerdo con parámetros establecidos.  Evalúo los procesos de trabajo para mejorar el uso y aprovechamiento de los recursos. |

| **Periodo 1**(FÍSICA) | | **GRADO DÉCIMO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Estándares** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Por qué estudiar física?**  **¿Para qué sirven las magnitudes?** | Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme y establezco condiciones para conservar la energía mecánica. | **DBA 1**  Comprende, que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme, se presentan cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema se anulan entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad.  **DBA 2**  Comprende la conservación de la energía mecánica como un principio que permite cuantificar y explicar diferentes fenómenos mecánicos: choques entre cuerpos, movimiento pendular, caída libre, deformación de un sistema masa-resorte. |

| **CONTENIDOS** | **TRANSVERSALIZACIÓN** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| La física, una ciencia natural.  Magnitudes físicas.  Unidades de medida y conversión.  Cantidades escalares y vectoriales.  Adición de vectores.  Movimiento rectilíneo uniforme. | Ética  Matemáticas | * Proyecto de vida, educación sexual y para la ciudadanía. * Prevención integral de la drogadicción. * PRAES |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| **Saber conocer (cognitivo)** | **Saber hacer**  **(procedimental)** | **Saber Ser**  **(actitudinal)** |
| 1. Comprender el concepto de física y asocia la existencia de la misma en la vida diaria de su entorno. 2. Conoce el Sistema internacional de medidas e inicia su exploración con movimientos en una sola dirección. DBA1. | 1. Resolver situaciones en las cuales esa necesario utilizar la conversión de unidades. DBA1. 2. Realiza sumas y restas de vectores aplicando propiedades, teoremas y métodos estudiados. DBA2 | 1. Valora la importancia de los sistemas de medición y de la utilización de un patrón universal para realizar medidas con exactitud. |

| **COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO GRADO DECIMO**(FISICA) | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| 1. Uso comprensivo del conocimiento científico. 2. Explicación de fenómenos. 3. Indagación. | **CONVIVENCIA Y PAZ:** Utilizo distintas formas de expresión para promover y defender los derechos humanos en mi contexto escolar y comunitario. (COMUNICATIVA**)** | **TIPO ORGANIZACIONAL**:REFERENCIACIÓN COMPETITIVA  **INDICADOR:**  Evaluar y comparar las acciones, procedimientos y resultados de otros para mejorar las prácticas propias.  **EVIDENCIAS:**  Identifico las debilidades de los procesos propios (en los ámbitos educativo, deportivo, social, cultural, entre otros). Utilizo datos e instrumentos y construyo indicadores para evaluar los procesos y prácticas de otros (personas, organizaciones, países, entre otros). |

| **Periodo 2** (FISICA) | | **GRADO DÉCIMO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Estándares** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Cómo nos damos cuenta que un objeto está en movimiento?**  **¿por qué la mayoría de los cuerpos caen hacía la tierra?** | Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.  Relaciono masa, distancia y fuerza de atracción gravitacional entre objetos. | **DBA 1**  Comprende, que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme, se presentan cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema se anulan entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad.  **DBA 2**  Comprende la conservación de la energía mecánica como un principio que permite cuantificar y explicar diferentes fenómenos mecánicos: choques entre cuerpos, movimiento pendular, caída libre, deformación de un sistema masa-resorte |

| **CONTENIDOS** | **TRANSVERSALIZACIÓN** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| Movimiento rectilíneo uniforme.  Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.  Caída libre.  Movimiento parabólico.  Movimiento circular uniforme. | Ética  Matemáticas | * Proyecto de vida, educación sexual y para la ciudadanía. * Prevención integral de la drogadicción. * PRAES |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| **Saber conocer (cognitivo)** | **Saber hacer**  **(procedimental)** | **Saber Ser**  **(actitudinal)** |
| 1. Comprende e identifica las características de los movimiento en una sola dirección y en dos direcciones DBA1, DBA2 | 1. Modelar matemáticamente el movimiento de diferentes objetos en diversas situaciones. DBA1, DBA2. 2. Resuelve situaciones en las cuales se presentan movimientos en una sola dirección y en dos direcciones. | 1. Valora los aportes de los científicos en la historia de la ciencia y reconoce que los modelos cambian con el tiempo. |

| **COMPETENCIAS TERCER PERIODO GRADO DÉCIMO** (FÍSICA) | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| 1. Uso comprensivo del conocimiento científico. 2. Explicación de fenómenos. 3. Indagación. | **PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA:** Analizo críticamente y debato con argumentos y evidencias sobre hechos ocurridos a nivel local, nacional y mundial, y comprendo las consecuencias que éstos pueden tener sobre mi propia vida.(COGNITIVA-COMUNICATIVA) | **TIPO ORGANIZACIONAL: REFERENCIACIÓN COMPETITIVA**  **INDICADOR:**  Evaluar y comparar las acciones, procedimientos y resultados de otros para mejorar las prácticas propias.  **EVIDENCIAS:**  Identifico buenas prácticas y las adapto para mejorar mis propios procesos y resultados. |

| **Periodo 3** (FÍSICA) | | **GRADO DÉCIMO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Estándares** | **DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Por qué hay tantos daños cuando hay un choque a alta velocidad?** | Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.  Relaciono masa, distancia y fuerza de atracción gravitacional entre objetos. | **DBA 1**  Comprende, que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme, se presentan cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema se anulan entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad.  **DBA 2**  Comprende la conservación de la energía mecánica como un principio que permite cuantificar y explicar diferentes fenómenos mecánicos: choques entre cuerpos, movimiento pendular, caída libre, deformación de un sistema masa-resorte |

| **CONTENIDOS** | **TRANSVERSALIZACIÓN** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| Leyes de Newton:  Ley de Inercia.  Ley dinámica.  Ley acción y reacción.  Conservación de momento lineal  La Energía Mecánica  La conservación de la energía. | Ética  Matemáticas | * Proyecto de vida, educación sexual y para la ciudadanía. * Prevención integral de la drogadicción. * PRAES |

| **Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo)** | | |
| --- | --- | --- |
| **Saber conocer (cognitivo)** | **Saber hacer**  **(procedimental)** | **Saber Ser**  **(actitudinal)** |
| 1. Comprende en qué consisten las leyes de Newton, así como su existencia en diversas situaciones de nuestro contexto. DBA1, DBA2. 2. Utilizar modelos físicos para explicar la transformación y conservación de la energía, masa y cantidad de movimiento lineal. | 1. Aplicar los conceptos vistos de las leyes de Newton para la solución y análisis de diversas situaciones que se presentan en la vida diaria. DBA1, DBA2. 2. Resuelve problemas relacionados con el momento lineal (choques elásticos e inelásticos). DBA1, DBA2. | 1. Muestra actitudes que promueven la toma de decisiones responsables. |

| **COMPETENCIAS CUARTO PERIODO GRADO DÉCIMO** (FÍSICA) | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| 1. Uso comprensivo del conocimiento científico. 2. Explicación de fenómenos. 3. Indagación. | **PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORACIÓN DE LAS DIFERENCIAS:**Construyo una posición crítica frente a las situaciones de discriminación y exclusión social que resultan de las relaciones desiguales entre personas, culturas y naciones (COGNITIVA) | **TIPO ORGANIZACIONAL**: RESPONSABILIDAD AMBIENTAL  INDICADOR:  Contribuir a preservar y mejorar el ambiente haciendo uso adecuado de los recursos a mi disposición.  **EVIDENCIAS:**  Reconozco los problemas que surgen del uso y disposición de las distintas clases de recursos en diversos contextos.  Implemento acciones correctivas para proteger el ambiente. |

| **Periodo 4** (FÍSICA) | | **GRADO DÉCIMO** |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta problematizadora** | **Estándares** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Cómo explicas que un barco se pueda mantener sobre el agua?** | Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos  Explico el comportamiento de fluidos en movimiento y en reposo. | **DBA 1**  Comprende, que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme, se presentan cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema se anulan entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad.  **DBA 2**  Comprende la conservación de la energía mecánica como un principio que permite cuantificar y explicar diferentes fenómenos mecánicos: choques entre cuerpos, movimiento pendular, caída libre, deformación de un sistema masa-resorte |

| **CONTENIDOS** | **TRANSVERSALIZACIÓN** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| Mecánica de fluidos  Fluidos en reposo   * La presión en los líquidos * El principio de Pascal * El principio de Arquímedes * La presión en los gases * Tensión superficial   Fluidos en movimiento   * Caudal * principio de Bernoulli | Ética  Matemáticas | * Proyecto de vida, educación sexual y para la ciudadanía. * Prevención integral de la drogadicción. * PRAES |

| Indicador de desempeño (sustantivados – Infinitivo) | | |
| --- | --- | --- |
| Saber conocer (cognitivo) | Saber hacer  (procedimental) | Saber Ser  (actitudinal) |
| 1. Identificar la importancia de los líquidos y los gases en nuestra cotidianidad, así como sus características en reposo y en movimiento. | 1. Comprende los modelos del comportamiento de los fluidos y su aplicación tecnológica. | 1. Asume con responsabilidad sus funciones en el trabajo en equipo y valora los aportes de sus compañeros. |

| **GRADO UNDÉCIMO** (QUÍMICA) |
| --- |
| **Intensidad Horaria**: 3 Horas semanales |
| **Objetivo de grado**  Establecer la importancia e impacto de la química en el mundo natural por medio del análisis de los conceptos y avances tecnológicos desarrollados a lo largo de la historia de la humanidad y su incidencia en el mejoramiento de la calidad de vida del hombre. |

| **LINEAMIENTOS DEL ÁREA Conocimiento científico básico** (DÉCIMO Y UNDÉCIMO) |
| --- |
| **Conocimiento de procesos físicos**   * **Electricidad y magnetismo:** El concepto de campo eléctrico y el de campo magnético. Relaciones cuantitativas entre carga, corriente, voltaje y resistencia. Inducción electromagnética. Campos electromagnéticos creados por corrientes. La producción de energía eléctrica como una forma de transformación de energía. * **Fuentes energéticas y transformación de energía:** Las máquinas como transformadores de energía. El principio de la conservación de la energía como gran principio integrador de las leyes físicas. La conservación de la energía y el origen y futuro del universo. * **Las fuerzas y sus efectos sobre los objetos:** Relaciones cuantitativas entre masa, fuerza, aceleración, velocidad, tiempo y distancias recorridas (leyes de Newton), interpretadas desde el principio de la conservación de la energía y sus diversas formas de transformación. * **Luz y sonido:** Concepto de espectro electromagnético y propiedades físicas de sus diferentes segmentos. La luz como fenómeno ondulatorio y cinético corpuscular. Los procesos de reflexión, difracción y refracción. El efecto fotoeléctrico y los fotones. * **La tierra en el universo:** Modelos cuantitativos acerca de la gravitación universal. El efecto Doppler como prueba de la expansión del universo. La expansión del universo y las teorías sobre su origen. La evolución de la energía en materia, de la materia en vida y el surgimiento de seres inteligentes: la delicada trama de la vida en el planeta. \*   **Conocimiento de procesos químicos**   * **Estructura atómica y propiedades de la materia:** La tabla periódica de los elementos: un modelo científico. La tabla y los modelos atómicos. La tabla, los modelos atómicos y la predicción de resultados en las reacciones químicas. Nomenclatura química. Oxidación-reducción. Moléculas biológicamente importantes: carbohidratos, proteínas, lípidos, DNA. * **Explicaciones acerca de las propiedades de la materia:** Notación química y propiedades químicas de la materia. La notación química, los modelos atómicos, las reacciones químicas y las ecuaciones químicas. Sustancias psicoactivas (alcaloides, neurolépticos...). * **Cambios químicos**: Óxido-reducción. Predicciones cualitativas y cuantitativas de las reacciones químicas desde los modelos atómicos y la notación. Las reacciones químicas como respaldo empírico de los modelos atómicos. * **La tierra y su atmósfera:** La formación de rocas como procesos físico-químicos. Influencia del pH en la agricultura (mediciones cuantitativas). La evolución de la atmósfera como proceso físico-químico y biológico. La evolución del Ministerio de Educación Nacional planeta y el intercambio de energía entre el planeta con su atmósfera y con el espacio exterior |

| **Matriz de Referencia GRADO UNDÉCIMO** | |
| --- | --- |
| **COMPONENTE / COMPETENCIA** | **PROCESOS QUÍMICOS** |
| USO DE CONCEPTOS | * Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico. * Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico |
| EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS | * Modelar fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científicas * Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico |
| **COMPONENTE / COMPETENCIA** | **PROCESOS FÍSICOS, QUÍMICOS, VIVOS Y CTS** |
| INDAGACIÓN | * Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. * Derivar conclusiones para algunos fenómenos de la naturaleza basándose en conocimientos científicos y en la evidencia de su propia investigación y de la de otros * Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones * Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar hipótesis o predicciones |
| **COMPONENTE / COMPETENCIA** | **PROCESOS FÍSICOS** |
| USO DE CONCEPTOS | * Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico * Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico |
| EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS | * Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico * Modelar fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científicas. |

| **COMPONENTE / COMPETENCIA** | **PROCESOS VIVOS** |
| --- | --- |
| USO DE CONCEPTOS | * Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico. * Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico |
| EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS | * Modelar fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científicas * Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico. |
| **COMPONENTE / COMPETENCIA** | **CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD** |
| USO DE CONCEPTOS | * Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico |
| EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS | * Analizar el potencial del uso de recursos naturales o artefactos y sus efectos sobre el entorno y la salud, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades. |

| **COMPETENCIAS PRIMER PERIODO GRADO UNDÉCIMO** (QUÍMICA) | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **CONVIVENCIA Y PAZ:**Valoro positivamente las normas constitucionales que hacen posible la preservación de las diferencias culturales y políticas, y que regulan nuestra convivencia. (COGNITIVA) | **EMPRESARIALES Y PARA EL EMPRENDIMIENTO: IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES PARA CREAR EMPRESAS O UNIDADES DE NEGOCIO**  **INDICADOR:**  Identificar oportunidades para crear empresas o unidades de negocio  **EVIDENCIAS:**  Reconozco las necesidades de mi entorno cercano (mi casa, mi barrio, mi colegio).  Ubico la información necesaria para elaborar un análisis del mercado (clientes, competidores y productos). |

| **PERIODO 1** | | **GRADO UNDECIMO**(QUIMICA) |
| --- | --- | --- |
| **PREGUNTA PROBLEMATIZADORA** | **EJES DE LOS ESTÁNDARES** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Cuál es el significado de los coeficientes estequiométricos en las ecuaciones químicas?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones. 2. Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. 3. Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones. | 1. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes) (DBA2 8°). 2. Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (óxido-reducción, descomposición, neutralización) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos. (DBA3 10°). 3. Comprende que le comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre Temperatura (T), presión(P), volumen (V) y cantidad de sustancia (n) (DBA3 8°). 4. Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones. (DBA 3 9°) 5. Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industria. (DBA 2 9°) 6. Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (óxido-reducción, homólisis, heterólisis y periciclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos. (DBA 3 10°) 7. Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural) (DBA5 11°) 8. Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias. 2. Explico algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano. 3. Realizo cálculos cuantitativos en cambios químicos. |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**   1. Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. |

| **PERIODO 1**(QUIMICA)  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**   1. La evolución y transformación de la vida en el planeta   **Aspectos analíticos de sustancias**   1. Funciones químicas inorgánicas. 2. Reacciones y ecuaciones químicas. 3. Estequiometría. | Emprendimiento | * Feria de la creatividad * Prevención de desastres |

| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** (QUÍMICA) | | |
| --- | --- | --- |
| **SABER CONOCER** | **SABER HACER** | **SABER SER** |
| 1. Utiliza fórmulas y ecuaciones químicas para representar las reacciones entre compuestos inorgánicos y nombrarlos con base en la nomenclatura propuesta por la IUPAC.(DBA2) 2. Balancea ecuaciones químicas dadas, teniendo en cuenta la ley de la conservación de la masa por varios métodos.(DBA 3. Identifico las características fundamentales de los procesos evolutivos que han transformado la vida en el planeta(DBA8) | 1. Identifica las funciones química inorgánica utilizando diferentes indicadores.(DBA2) 2. Reconoce los tipos de reacciones químicas(DBA1) 3. Calcula el reactivo límite y el porcentaje de rendimiento de una reacción química para determinar cuantitativamente las relaciones molares entre reactivos y productos de una reacción química.(DBA4) | 1. Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.(DBA7) |

| **COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO GRADO UNDÉCIMO** (QUÍMICA) | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **CONVIVENCIA Y PAZ:** Identifico dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analizo opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos.(COGNITIVA**)** | **EMPRESARIALES Y PARA EL EMPRENDIMIENTO: IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES PARA CREAR EMPRESAS O UNIDADES DE NEGOCIO**  **INDICADOR:**  Identificar oportunidades para crear empresas o unidades de negocio  **VIDENCIAS:**  Invento soluciones creativas para satisfacer las necesidades detectadas. |

| **PERIODO 2** (QUÍMICA) | | **GRADO UNDÉCIMO** |
| --- | --- | --- |
| **PREGUNTA PROBLEMATIZADORA** | **EJES DE LOS ESTÁNDARES** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Por qué utilizamos diferentes unidades de concentración?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones. 2. Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados 3. Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones. | 1. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes) (DBA2 8°). 2. Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (óxido-reducción, descomposición, neutralización) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos. (DBA3 10°). 3. Comprende que le comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre Temperatura (T), presión(P), volumen (V) y cantidad de sustancia (n) (DBA3 8°). 4. Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones. (DBA 3 9°) 5. Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industria. (DBA 2 9°) 6. Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (óxido-reducción, homólisis, heterólisis y periciclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos. (DBA 3 10°) 7. Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural) (DBA5 11°) 8. Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**  **Procesos Químicos.**   1. Comparo sólidos, líquidos y gases teniendo en cuenta el movimiento de sus moléculas y las fuerzas electrostáticas. 2. Comparo los modelos que explican el comportamiento de gases ideales y reales. 3. Verifico el efecto de presión y temperatura en los cambios químicos. 4. Identifico condiciones para controlar la velocidad de cambios químicos. 5. Explico aplicaciones tecnológicas del modelo de mecánica de fluidos (**CTS)** |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**   1. Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. 2. Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas. |

| **PERIODO 2** (QUÍMICA)  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Entorno vivo**  La herencia y reproducción en los seres vivos  **Aspectos analíticos de sustancias**  Los Gases.  Soluciones.  Cinética Química  Equilibrio Iónico | Emprendimiento | * Feria de la creatividad * Prevención de desastres |

| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** (QUÍMICA) | | |
| --- | --- | --- |
| **SABER CONOCER** | **SABER HACER** | **SABER SER** |
| 1. Explica eventos cotidianos (funcionamiento de un globo aerostático, pipeta de gas, inflar /explotar una bomba), a partir de relaciones matemáticas entre variables como la presión.(DBA3) 2. Identifica los componentes de una solución y representa cuantitativamente el grado de concentración utilizando algunas expresiones matemáticas en unidades físicas y químicas.(DBA4) 3. Determina la acidez y la basicidad de compuestos dados, de manera cuantitativa escala de PH –POH.(DBA5) 4. Explica la forma como se transmite la información de padres a hijos, identificando las causas de la variabilidad entre organismos de una misma familia.(DBA8) | 1. Realiza informes de experimentos y muestra manejo de gráficas, esquemas, tablas de datos y demás sistemas de códigos especializados.(DBA3-4-5) | 1. Analizo críticamente el papel de la química en el desarrollo de las sociedades y su rol en los procesos de contaminación ambiental (DBA7) |

| **COMPETENCIAS TERCER PERIODO GRADO UNDÉCIMO** (QUÍMICA) | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA:** Comprendo que cuando se actúa en forma corrupta y se usan los bienes públicos para beneficio personal, se afectan todos los miembros de la sociedad. (CONOCIMIENTOS**)** | EMPRESARIALES Y PARA EL EMPRENDIMIENTO: ELABORACIÓN DE PLANES DE NEGOCIO  **INDICADOR:**  Identificar las características de la empresa o unidad de negocio y los requerimientos para su montaje y funcionamiento.  **EVIDENCIAS:**  Propongo un producto o servicio que se requiera en mi entorno cercano |

| **PERIODO 3** | | **GRADO UNDECIMO**(QUIMICA) |
| --- | --- | --- |
| **PREGUNTA PROBLEMATIZADORA** | **EJES DE LOS ESTÁNDARES** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Cómo influyen los enlaces sencillos, dobles y triples de carbono la geometría de las moléculas orgánicas?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados. 2. Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. 3. Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. 4. Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. | 1. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes) (DBA2 8°). 2. Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (óxido-reducción, descomposición, neutralización) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos. (DBA3 10°). 3. Comprende que le comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre Temperatura (T), presión(P), volumen (V) y cantidad de sustancia (n) (DBA3 8°). 4. Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones. (DBA 3 9°) 5. Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industria. (DBA 2 9°) 6. Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (óxido-reducción, homólisis, heterólisis y periciclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos. (DBA 3 10°) 7. Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural) (DBA5 11°) 8. Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Relaciono la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas. 2. Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias. 3. Explico algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano. 4. Explico el funcionamiento de algún antibiótico y reconozco la importancia de su uso correcto. (**CTS)** |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**   1. Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de otras personas. 2. Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. |

| **PERIODO 3** (QUÍMICA)  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Aspecto analítico de mezclas**  Química Orgánica  Estructura molecular  Compuestos del carbono  Tipos de cadena e isomería | Emprendimiento | * Feria de la creatividad * Prevención de desastres |

| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** (QUÍMICA) | | |
| --- | --- | --- |
| **SABER CONOCER** | **SABER HACER** | **SABER SER** |
| 1. Representa las reacciones químicas entre compuestos orgánicos utilizando fórmulas y ecuaciones químicas y la nomenclatura propuesta por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC).(DBA6) 2. Clasifica compuestos orgánicos y moléculas de interés biológico (alcoholes, fenoles, cetonas, aldehídos, carbohidratos, lípidos, proteínas) a partir de la aplicación de pruebas químicas.(DBA6) 3. Explica el comportamiento exotérmico o endotérmico en una reacción química debido a la naturaleza de los reactivos, la variación de la temperatura, la presencia de catalizadores y los mecanismos propios de un grupo orgánico específico.(DBA1 | 1. Identifica las funciones químicas orgánicas utilizando diferentes indicadores.(DBA6) | 1. Propongo acciones individuales y colectivas para mitigar las consecuencias del calentamiento global (DBA7) |

| **COMPETENCIAS CUARTO PERIODO GRADO UNDÉCIMO** (QUÍMICA) | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORACIÓN DE LAS DIFERENCIAS:** Reconozco las situaciones de discriminación y exclusión más agudas que se presentan ahora, o se presentaron en el pasado, tanto en el orden nacional como en el internacional; las relaciono con las discriminaciones que observo en mi vida cotidiana. (CONOCIMIENTOS –COGNITIVA) | **EMPRESARIALES Y PARA EL EMPRENDIMIENTO: ELABORACIÓN DE PLANES DE NEGOCIO**  **INDICADOR:**  Identificar las características de la empresa o unidad de negocio y los requerimientos para su montaje y funcionamiento.  **VIDENCIAS:**  Diseño un modelo de plan de acción para crear una empresa alrededor del producto o servicio identificado |

| **PERIODO 4** | | **GRADO UNDÉCIMO** (QUÍMICA) |
| --- | --- | --- |
| **PREGUNTA PROBLEMATIZADORA** | **EJES DE LOS ESTÁNDARES** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Cómo influyen los enlaces sencillos, dobles y triples de carbono la geometría de las moléculas orgánicas?** | **Me aproximo al conocimiento como científico natural:**   1. Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados. 2. Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. 3. Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. 4. Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. | 1. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes) (DBA2 8°). 2. Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (óxido-reducción, descomposición, neutralización) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos. (DBA3 10°). 3. Comprende que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre Temperatura (T), presión(P), volumen (V) y cantidad de sustancia (n) (DBA3 8°). 4. Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones. (DBA 3 9°) 5. Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industria. (DBA 2 9°) 6. Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (óxido-reducción, homólisis, heterólisis y periciclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos. (DBA 3 10°) 7. Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural) (DBA5 11°) 8. Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies. |
| **Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales:**   1. Relaciono la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas. 2. Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias. 3. Explico algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano. 4. Explico el funcionamiento de algún antibiótico y reconozco la importancia de su uso correcto. (**CTS)** |
| **Desarrollo compromisos personales y sociales:**   1. Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas. |

| **PERIODO 4**(QUIMICA)  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| **Aspecto analítico de mezclas**  Alcoholes, fenoles y éter  Aldehídos y cetonas  Ácidos orgánicos y esteres  Aminas y Amidas | Emprendimiento | * Feria de la creatividad * Prevención de desastres |

| **INDICADORES DE DESEMPEÑO**(QUIMICA) | | |
| --- | --- | --- |
| **SABER CONOCER** | **SABER HACER** | **SABER SER** |
| 1. Clasifico compuestos orgánicos y moléculas de interés biológico (alcoholes, fenoles, cetonas, aldehídos, carbohidratos, lípidos, proteínas) a partir de la aplicación de pruebas químicas.(DBA6) | 1. Identifico las funciones químicas orgánicas utilizando diferentes indicadores.(DBA6) | 1. Asumo una postura crítica frente a las aplicaciones de la química orgánica en fenómenos asociados a la contaminación ambiental.(DBA7) |

| **GRADO 11°** |
| --- |
| **Intensidad Horaria**: 3 Horas semanales. |
| **Objetivo de grado**   | | Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente). | | --- | | | --- | --- | |

| **COMPETENCIAS PRIMER PERIODO GRADO UNDÉCIMO** (FÍSICA) | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **CONVIVENCIA Y PAZ:**Valoro positivamente las normas constitucionales que hacen posible la preservación de las diferencias culturales y políticas, y que regulan nuestra convivencia. (COGNITIVA) | **EMPRESARIALES Y PARA EL EMPRENDIMIENTO: IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES PARA CREAR EMPRESAS O UNIDADES DE NEGOCIO**  **INDICADOR:**  Identificar oportunidades para crear empresas o unidades de negocio  **EVIDENCIAS:**  Reconozco las necesidades de mi entorno cercano (mi casa, mi barrio, mi colegio).  Ubico la información necesaria para elaborar un análisis del mercado (clientes, competidores y productos). |

| **PERIODO 1** | | **GRADO UNDÉCIMO** (FÍSICA) |
| --- | --- | --- |
| **PREGUNTA PROBLEMATIZADORA** | **EJES DE LOS ESTÁNDARES** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Con qué hipótesis puedes explicar la sensación que nos producen los ventiladores?** | Explico la transformación de energía mecánica en energía térmica.  Establezco relaciones entre las variables de estado en un sistema termodinámico para predecir cambios físicos y químicos y las expreso matemáticamente.  Comparo los modelos que explican el comportamiento de gases ideales y reales.  Establezco relaciones entre energía interna de un sistema termodinámico, trabajo y transferencia de energía térmica, y las expreso matemáticamente. | **DBA 1**  Comprende la conservación de la energía mecánica como un principio que permite cuantificar y explicar diferentes fenómenos mecánicos: choques entre cuerpos, movimiento pendular, caída libre, deformación de un sistema masa-resorte  **DBA 2**  Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente).  **DBA 3**  Comprende que la interacción de las cargas en reposo genera fuerzas eléctricas y que cuando las cargas están en movimiento genera fuerzas magnéticas.  **DBA 4**  Comprende las relaciones entre corriente y voltaje en circuitos resistivos sencillos en serie, en paralelo y mixtos. |

| **PERIODO 1** (FÍSICA)  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| * Calor y temperatura * Las fases de la materia * Calor específico * métodos de transferencia de calor * dilataciòn térmica * Leyes de la termodinámica | Emprendimiento | * Feria de la creatividad * Prevención de desastres |

| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** (QUÍMICA) | | |
| --- | --- | --- |
| **SABER CONOCER** | **SABER HACER** | **SABER SER** |
| 1. Comprende e identifica las características del calor y las temperaturas, así como las fases de la materia y las leyes termodinámicas. | 1. Aplicar los conocimientos adquiridos durante el periodo con la finalidad de solucionar situaciones en contexto que involucren calor, temperatura y las fases de la materia. DBA1 | 1. Valora los aportes de los científicos en la historia de la ciencia y reconoce que los modelos cambian con el tiempo. |

| **COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO GRADO UNDECIMO** (FISICA) | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **CONVIVENCIA Y PAZ:** Identifico dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analizo opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos.(COGNITIVA**)** | **EMPRESARIALES Y PARA EL EMPRENDIMIENTO: IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES PARA CREAR EMPRESAS O UNIDADES DE NEGOCIO**  **INDICADOR:**  Identificar oportunidades para crear empresas o unidades de negocio  **EVIDENCIAS:**  Invento soluciones creativas para satisfacer las necesidades detectadas. |

| **PERIODO 2** (FÍSICA) | | **GRADO UNDECIMO** |
| --- | --- | --- |
| **PREGUNTA PROBLEMATIZADORA** | **EJES DE LOS ESTÁNDARES** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Qué fenómenos físicos generan ondas?**  **¿Cómo se propaga el sonido?**  **¿Qué tipo de fenómenos naturales se relacionan con la luz?** | Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas  mecánicas.  Explico el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación.  Reconozco y diferencio modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento de la luz. | **DBA 1**  Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente).  **DBA 2**  Comprende que la interacción de las cargas en reposo genera fuerzas eléctricas y que cuando las cargas están en movimiento genera fuerzas magnéticas.  **DBA 3**  Comprende las relaciones entre corriente y voltaje en circuitos resistivos sencillos en serie, en paralelo y mixtos. |

| **PERIODO 2** (FÍSICA)  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| Ondas   * Movimiento Armónico Simple * Propagación de las ondas. * Fenómenos ondulatorios.   Acústica   * El sonido y sus cualidades * Efecto Doppler * Sistemas resonantes   Naturaleza de la luz   * Espectro electromagnético * Reflexión de la luz * Refracción de la luz * Instrumentos Ópticos. | Emprendimiento | * Feria de la creatividad * Prevención de desastres |

| **INDICADORES DE DESEMPEÑO**(QUÍMICA) | | |
| --- | --- | --- |
| **SABER CONOCER** | **SABER HACER** | **SABER SER** |
| 1. Reconoce la importancia de las ondas, la acústica y la luz, así como sus comportamientos y fenómenos relacionados, adicionalmente sus usos y aplicaciones que el hombre ha logrado. DBA 1 2. Identificar las características ondulatorias del sonido y su correcta aplicación en la física. DBA1. | 1. Aplicar en contexto los conocimientos vistos en clase para solucionar situaciones en las cuales interfieren fenómenos de ondas, acústica y luz. DBA 1 | 1. Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. |

| **COMPETENCIAS TERCER PERIODO GRADO UNDECIMO** (FISICA) | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEMOCRÁTICA:** Comprendo que cuando se actúa en forma corrupta y se usan los bienes públicos para beneficio personal, se afectan todos los miembros de la sociedad. (CONOCIMIENTOS**)** | EMPRESARIALES Y PARA EL EMPRENDIMIENTO: ELABORACIÓN DE PLANES DE NEGOCIO  **INDICADOR:**  Identificar las características de la empresa o unidad de negocio y los requerimientos para su montaje y funcionamiento.  **EVIDENCIAS:**  Propongo un producto o servicio que se requiera en mi entorno cercano |

| **PERIODO 3** | | **GRADO UNDECIMO**(FISICA) |
| --- | --- | --- |
| **PREGUNTA PROBLEMATIZADORA** | **EJES DE LOS ESTÁNDARES** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Qué es la electricidad?**  **¿Qué usos tiene la electricidad?**  **¿Cómo se genera y se suministra energía eléctrica a una ciudad?** | Establezco relaciones entre campo gravitacional y electrostático y entre campo eléctrico y magnético.  Relaciono voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para todo el sistema. | **DBA 1**  Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente).  **DBA 2**  Comprende que la interacción de las cargas en reposo genera fuerzas eléctricas y que cuando las cargas están en movimiento genera fuerzas magnéticas.  **DBA 3**  Comprende las relaciones entre corriente y voltaje en circuitos resistivos sencillos en serie, en paralelo y mixtos. |

| **PERIODO 3** (FÍSICA)  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| Electrostática   * Métodos de electrización * La carga Eléctrica * Fuerza eléctrica (ley de Coulomb), Campo eléctrico, potencial eléctrico   Carga Eléctrica en movimiento   * Corriente Eléctrica * Circuitos Eléctricos. | Emprendimiento | * Feria de la creatividad * Prevención de desastres |

| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** (QUÍMICA) | | |
| --- | --- | --- |
| **SABER CONOCER** | **SABER HACER** | **SABER SER** |
| 1. Reconocer la importancia de la electrostática y la carga eléctrica en movimiento, como parte activa de nuestra vida y nuestra historia, adicionalmente identificando sus principales características y usos en nuestra cotidianidad. DBA 2, DBA3. | 1. Utilizar adecuadamente los conocimientos adquiridos para describir con argumentos y modelar matemáticamente algunos fenómenos de la cotidianidad en nuestro contexto.DBA 2, DBA3. | 1. Muestra actitudes que promueven la toma de decisiones responsables. |

| **COMPETENCIAS CUARTO PERIODO GRADO UNDÉCIMO** (FÍSICA) | | |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENCIAS DEL ÁREA** | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | **COMPETENCIAS LABORALES** |
| Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. | **PLURALIDAD, IDENTIDAD Y VALORACIÓN DE LAS DIFERENCIAS:** Reconozco las situaciones de discriminación y exclusión más agudas que se presentan ahora, o se presentaron en el pasado, tanto en el orden nacional como en el internacional; las relaciono con las discriminaciones que observo en mi vida cotidiana. (CONOCIMIENTOS –COGNITIVA) | **EMPRESARIALES Y PARA EL EMPRENDIMIENTO: ELABORACIÓN DE PLANES DE NEGOCIO**  **INDICADOR:**  Identificar las características de la empresa o unidad de negocio y los requerimientos para su montaje y funcionamiento.  **EVIDENCIAS:**  Diseño un modelo de plan de acción para crear una empresa alrededor del producto o servicio identificado. |

| **PERIODO 4** | | **GRADO UNDECIMO**(FISICA) |
| --- | --- | --- |
| **PREGUNTA PROBLEMATIZADORA** | **EJES DE LOS ESTÁNDARES** | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE** |
| **¿Cómo diferencias un fenómeno eléctrico de uno magnético?**  **¿Conoces algún fenómeno eléctrico? Nómbralo.**  **¿Conoces algún fenómeno magnético? Nómbralo.**  **¿Qué aplicaciones conoces de la física atómica y de la física**  **Nuclear?**  **¿Cuáles son las principales partículas que componen el átomo?** | Establezco relaciones entre el modelo del campo gravitacional y la ley de gravitación universal.  Establezco relaciones entre campo gravitacional y electrostático y entre campo eléctrico y magnético relaciono voltaje y corriente | **DBA 1**  Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente).  **DBA 2**  Comprende que la interacción de las cargas en reposo genera fuerzas eléctricas y que cuando las cargas están en movimiento genera fuerzas magnéticas.  **DBA 3**  Comprende las relaciones entre corriente y voltaje en circuitos resistivos sencillos en serie, en paralelo y mixtos. |

| **PERIODO 4** (FÍSICA)  **Contenidos** | **Relación o Transversalidad** | |
| --- | --- | --- |
| **Área** | **Proyecto** |
| Electricidad y Magnetismo.   * Magnetismo * Inducción Electromagnética.   Física Moderna.   * Relatividad * Física Cuántica | Emprendimiento | * Feria de la creatividad * Prevención de desastres |

| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** (FÍSICA) | | |
| --- | --- | --- |
| **SABER CONOCER** | **SABER HACER** | **SABER SER** |
| 1. Introyectar las características, las relaciones e influencias existentes entre la electricidad, el magnetismo y sus fenómenos, además de identificar sus diferentes aplicaciones en el desarrollo de la sociedad. DBA2 | 1. Aplica los diferentes conocimientos y modelaciones matemáticas para la solución de situaciones simples en la vida cotidiana. DBA2 | 1. Asume con respeto la postura crítica de sus compañeros cuando muestra sus resultados y conclusiones. |

**Textos de referencia para el grado**

Bautista M., Bechara B. 1995. Física 10. Movimiento, Fuerzas, Energía, Fluidos y Termodinámica. Editorial Santillana S.A. Bogotá. Colombia.

Villegas M., Ramírez R. 1998. Galaxia 10. Editorial Voluntad. Bogotá. Colombia

Bautista M., Bechara B. 1995. Física 11. Oscilaciones, Ondas, Electromagnetismo y Física Moderna. Editorial Santillana S.A. Bogotá. Colombia

Zalamea E., París R., Rodríguez J. 1995. Física 11. Educar editores. Colombia.

Valero M. Física 2 Fundamental. Editorial Norma. Bogotá. Colombia.

Chang R. 2010. Química General. 10aEd. Editorial Mc Graw Hill. México.

Brown T., Lemay H., Bursten B. 2004. Química la ciencia central. 9ª ed. Editorial Pearson. México.

Brown T., Lemay H., Bursten B. 1998. Química la ciencia central. 7ª ed. Editorial Pearson. México.

Garcìa A. Aubad A., Zapata R. 1978. Quimica General. 2 ed. Editorial Pluma de Oro. Medellìn. Colombia

Petrucci R., Harwood W. 1999. Quimica General: principios y aplicaciones. Prentice Hall. Madrid. España.

Peña L. 2010. Química 1. Hipertexto Santillana. Bogotá. Colombia

Peña L. 2010. Química 2. Hipertexto Santillana. Bogotá. Colombia

Yurkanis P. 2008. Química Orgánica. 5 ed. Prentice Hall.España

Fessenden R., Fessenden J. 1982. Química Orgánica. Editorial Iberoamericana. México.

Restrepo J., Restrepo F. 2003. Hola Química. Susaeta ediciones. Medellín. Colombia.

la red de estándares docentes y los componentes curriculares, para esta malla nos basamos en las estrategias de mejoramiento de componentes curriculares saberes (tres editores), Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y en Colombia aprende /Contenidos para Aprender de ciencias naturales de cada grado.

1. **GESTIÓN DEL ÁREA.**

**Evaluaciones del equipo, resultados académicos, evidencias de impacto, experiencias significativas.**

1. **BIBLIOGRAFÍA**

1. Ministerio de Educación Nacional. 1994. Decreto 1860. Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994, en los aspectos pedagógicos y organizativos. Bogotá. Colombia.<http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-172061_archivo_pdf_decreto1860_94.pdf>. Consulta febrero de 2012.

2. Ministerio de Educación Nacional. 2004. Formar en ciencias: Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. Lo que necesitamos saber y saber hacer. Revolución educativa: Colombia aprende. Serie guías No. 7. Primera edición. Colombia. <http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-81033_archivo_pdf.pdf>. Consulta febrero de 2012.

3. Ministerio de Educación Nacional. 1998. Lineamientos Curriculares. Bogotá-Colombia. <http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf5.pdf>. Consulta febrero de 2012.

4. García J. 2008. Didáctica de las Ciencias. Revista Educación y Pedagogía. vol. XX, núm. 50.

<http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/viewFile/9929/9126>. Consulta febrero de 2012

5. Carretero M. 1997. Construir y Enseñar las Ciencias Experimentales. Segunda edición. Libro de edición Argentina.

.[http://www.cneq.unam.mx/cursos\_diplomados/diplomados/anteriores/medio\_superior/diplo\_oaxciena/material\_didactico/g1/mat/mod6/TA\_Limon-Carretero\_Unidad\_3.pdf. Consulta febrero de 2012](http://www.cneq.unam.mx/cursos_diplomados/diplomados/anteriores/medio_superior/diplo_oaxciena/material_didactico/g1/mat/mod6/TA_Limon-Carretero_Unidad_3.pdf.%20Consulta%20febrero%20de%202012).

6. Expedición currículo plan de área de Ciencias Naturales y Educación ambiental; Documento No. 6. El plan de área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental