



CIENCIAS NATURALES



¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LEONIDAS RUBIO VILLEGAS

PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

JEFE DE ÁREA:

GALINDO LOZANO MARITHZA YADIRA

DOCENTES:

ACEVEDO VARGAS GLORIA ISABEL
ALONSO FERNANDEZ ANA MILENA
AVILA LUIS HUMBERTO
BETANCOURT LOPEZ LUZ MIRIAM
GÓMEZ GRACIA ELIANA LIZETH
HERNANDEZ OLIVARES FLOR MARIA
HERRERA LINARES GLORIA DEISY
HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ DORA INÉS (PTA)
SANABRIA CABEZAS HUGO GERMÁN
SANDOVAL DÍAZ CLAUDIA PATRICIA
VERGARA ORJUELA MARÍA CONSUELO

Ibagué, Enero
2025

¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!



TABLA DE CONTENIDO

1	PLAN DE AREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	5
1.1	DOCENTE(S) RESPONSABLES:	5
1.2	INTRODUCCIÓN	5
1.3	JUSTIFICACIÓN O ENFOQUE DEL ÁREA	6
1.4	OBJETIVOS Y METAS DE APRENDIZAJE	6
1.4.1	OBJETIVOS (ART 20 LEY 115/94 objetivos generales de la educación básica y media)	6
1.4.2	METAS DE APRENDIZAJE (PERFIL DE ESTUDIANTE POR CICLOS DE GRADOS)	7
1.5	MARCO CONTEXTUAL	8
1.6	MARCO CONCEPTUAL	9
1.7	DISEÑO CURRICULAR (Malla)	10
1.7.1	GRADO: PRIMERO	10
1.7.2	GRADO: SEGUNDO	15
1.7.3	GRADO: TERCERO	19
1.7.4	GRADO: CUARTO	24
1.7.5	GRADO: QUINTO	28
1.7.6	GRADO: SEXTO	32
1.7.7	GRADO: SÉPTIMO	141
1.7.8	GRADO: OCTAVO	49
1.7.9	GRADO: NOVENO	56
1.7.10	GRADO: DÉCIMO	63
1.7.11	GRADO: UNDÉCIMO	78
1.8	METODOLOGÍA	92
1.8.1	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	92
1.8.2	SECUENCIA DIDÁCTICA	93
1.9	RECURSOS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE	94
1.10	INTENSIDAD HORARIA	94
1.10.1	ASIGNATURA 1: Ciencias naturales	94
1.10.2	ASIGNATURA 2:	95
-	química académica	95

¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!



-	química técnica	95
1.10.3	ASIGNATURA 2:	95
-	física técnica	95
1.11	PROPUESTA EVALUATIVA	95
1.12	<u>ACTIVIDADES DE APOYO PARA ESTUDIANTES CON DIFICULTADES EN SU PROCESO DE APRENDIZAJE (PIAR – DUA)</u>	<u>97</u>
1.13	PROYECTOS PEDAGÓGICOS TRANSVERSALES	98
1.14	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	99



1 PLAN DE AREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

1.1 DOCENTE(S) RESPONSABLES:

Jefe de área: MARITHZA YADIRA GALINDO LOZANO

ACEVEDO VARGAS GLORIA ISABEL
ALONSO FERNANDEZ ANA MILENA
AVILA LUIS HUMBERTO
BETANCOURT LOPEZ LUZ MIRIAM
GÓMEZ GRACIA ELIANA LIZETH
HERNANDEZ OLIVARES FLOR MARIA
HERRERA LINARES GLORIA DEISY
HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ DORA INÉS (PTA)
SANABRIA CABEZAS HUGO GERMÁN
SANDOVAL DÍAZ CLAUDIA PATRICIA
VERGARA ORJUELA MARÍA CONSUELO

1.2 INTRODUCCIÓN

El área de ciencias naturales de la Institución Educativa LEONIDAS RUBIO VILLEGAS de Ibagué Tolima, plantea a través del desarrollo de los conocimientos científicos propios de las ciencias naturales, de la comprensión de textos, la investigación formativa, la aplicabilidad de los aprendizajes, el uso de la tecnología y la conservación del medio ambiente.

En el siguiente documento se podrá encontrar los siguientes puntos: la introducción, la justificación, objetivos y metas de aprendizaje, marcos: legal, teórico, contextual, conceptual; diseño curricular, metodología, recursos y ambientes de aprendizaje, intensidad horaria y evaluación.

Por último, el presente texto tiene como propósito permitir a los estudiantes aprender a aprender, rescatar y fomentar los valores ambientales, la sana convivencia consigo mismo y con su entorno, para que actúe en la vida cotidiana de una manera responsable, ecuánime acorde con los principios de la sociedad y la cultura que le rodea, el área trabajará en alianza con entidades y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales afines de tal manera que se pueda optimizar la calidad de vida personal, de la institución y de la comunidad, formando estudiantes competitivos laboralmente y alcanzando la excelencia académica en el área.



1.3 JUSTIFICACIÓN O ENFOQUE DEL ÁREA

El área de ciencias naturales de la Institución Educativa LEONIDAS RUBIO VILLEGAS de Ibagué Tolima, plantea a través del desarrollo de los conocimientos científicos propios de las ciencias naturales, de la comprensión de textos, la investigación formativa, la aplicabilidad de los aprendizajes, el uso de la tecnología y la conservación del medio ambiente.

En el siguiente documento se podrá encontrar los siguientes puntos: la introducción, la justificación, objetivos y metas de aprendizaje, marcos: legal, teórico, contextual, conceptual; diseño curricular, metodología, recursos y ambientes de aprendizaje, intensidad horaria y evaluación.

Por último, el presente texto tiene como propósito permitir a los estudiantes aprender a aprender, rescatar y fomentar los valores ambientales, la sana convivencia consigo mismo y con su entorno, para que actúe en la vida cotidiana de una manera responsable, ecuaníme acorde con los principios de la sociedad y la cultura que le rodea, el área trabajará en alianza con entidades y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales afines de tal manera que se pueda optimizar la calidad de vida personal, de la institución y de la comunidad, formando estudiantes competitivos laboralmente y alcanzando la excelencia académica en el área.



1.4 OBJETIVOS Y METAS DE APRENDIZAJE

1.4.1 OBJETIVOS (ART 20 LEY 115/94 OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA)

- a) Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo;
- a) Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana;
- e) Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa,

Artículo 21 (objetivos específicos de básica primaria)

- a) La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad;
- b) La valoración de la higiene y la salud del propio cuerpo y la formación para la protección de la naturaleza y el ambiente;

Artículo 22 (específicos de básica secundaria)

- a) El avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental;
- c) El estudio científico del universo, de la tierra, de su estructura física, de su división y organización política, del desarrollo económico de los países y de las diversas manifestaciones culturales de los pueblos;
- m) La valoración de la salud y de los hábitos relacionados con ella;
- n) La utilización con sentido crítico de los distintos contenidos y formas de información y la búsqueda de nuevos conocimientos con su propio esfuerzo

Artículo 30 (objetivos específicos de educación media)

- b) La profundización en conocimientos avanzados de las ciencias naturales;
- c) La incorporación de la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional, en sus aspectos natural, económico, político y social



1.4.2 METAS DE APRENDIZAJE (PERFIL DE ESTUDIANTE POR GRADOS)

1.4.2.1. Meta al finalizar los grados de primero, segundo y tercero:

- Promover un espíritu de investigación, enfocado en el interés y el asombro en los estudiantes del grado 1, 2 y 3 de básica primaria, que conlleve al estudio inicial de los seres vivos, el entorno, los cambios físicos, la ciencia y la tecnología y los primeros efectos de las relaciones con la sociedad y su impacto ambiental, orientada durante el año escolar.

1.4.2.2 Meta al finalizar los grados de cuarto y quinto:

- Mantener y afianzar un espíritu investigativo dirigido a las primeras prácticas de experimentación para los educandos del grado 4 y 5 de básica primaria, que genere un aprendizaje significativo con relación al estudio de la clasificación de los seres vivos, ubicación en el universo y en la Tierra, junto con el desarrollo de fenómenos físicos y las manifestaciones de la energía, la tecnología y una conciencia ambiental, dirigida durante un año escolar.

1.4.2.3 Meta al finalizar la básica secundaria

- Fortalecer y mantener un pensamiento científico que le permita al estudiante potenciar la comprensión de los procesos evolutivos, de clasificación de los organismos, su estudio morfo-fisiológico y la genética de los seres vivos. De tal forma, que pueda promover el conocimiento de sí mismo, el cuidado de su cuerpo y de su entorno, el desarrollo de una conciencia para la conservación y protección de la naturaleza.

1.4.2.4 Metas para la media vocacional

Propiciar en el estudiante una formación integral, que contribuya a mejorar las relaciones e interacciones de este con la sociedad y la naturaleza, mediante la apropiación de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que de manera crítica y creativa garanticen el conocimiento científico, tecnológico y humanístico. Desarrollar el pensamiento lógico y analítico como estrategia para la interpretación y solución de problemas de la ciencia y la vida cotidiana, la aplicación de los conocimientos adquiridos y el fomento y desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa.

1.5 MARCO CONTEXTUAL

La Institución educativa Leónidas Rubio Villegas, se encuentra ubicada en la Cll 30 cra 2a barrio Claret, Tolima, Ibagué (sede Central), hace parte de la comuna 10 constituida por 31 barrios, donde también encontramos la sede Margarita Pardo, en el barrio los Mártires. Igualmente atiende un porcentaje de población de la comuna 11 en la sede Rodríguez Andrade del barrio las Ferias.

Nuestra institución cuenta con una población heterogénea de 1852 estudiantes entre niños, adolescentes y jóvenes, cuya cobertura abarca distintos estratos socio-económicos; con las siguientes características:

CLASIFICACIÓN	CANTIDAD
Hombres	
Mujeres	
Con discapacidad	
Migrantes	
Bajo protección ICBF	
Afrocolombianos	

Las dinámicas familiares que acompañan a nuestros estudiantes se definen como: nucleares estables, monoparentales, recompuestas y disfuncionales. Quienes se desenvuelven en unidades económicas de “Industria, comercio y servicio”, (DANE 2020).

Como parte de los escenarios para las prácticas deportivas, de salud y culturales a las cuales tienen acceso, se encuentran polideportivos ubicados en los barrios las Brisas, Departamental, Mártires, Montealegre y el estadio Manuel Murillo Toro; igualmente 2 centros asistenciales (Hospital Federico Lleras- USI del barrio la Francia), y el centro cultural de la Universidad del Tolima.

En este marco de referencia, se ubican problemáticas psicosociales que afectan una parte de estudiantes en diferente rango de edad, asociadas a la violencia familiar, negligencia, poco acompañamiento familiar en los procesos académicos, conductas disruptivas, y

¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!



diagnósticos por ansiedad o depresión. Aspectos que son apoyados a partir de las diferentes instancias y para el caso de este plan de área con el diseño flexible y pertinente en los momentos de desarrollo, y procesos de evaluación.

1.6 MARCO CONCEPTUAL

Para el desarrollo de este apartado, se trataron lineamientos curriculares, estándares básicos de competencias, matrices de referencia, mallas de aprendizaje y los derechos básicos de aprendizaje los cuales enmarcan el rumbo a tomar en nuestra institución educativa.

Los lineamientos curriculares

Los lineamientos curriculares se fundamentan desde sus cimientos en la Constitución Política De Colombia de 1991 y en la ley 115 de 1994 la cual fue emitida por el Ministerio de Educación Nacional (MEN). Por medio de esta ley se organiza la presentación del servicio educativo en Colombia, a través de unas normas generales donde se debe incluir un proyecto educativo institucional (PEI), el cual debe responder a las necesidades de los educandos de manera concreta, factible y evaluable (Solano, Gómez, & González 2018). De igual manera establece la autonomía de los centros educativos para su formulación y registro, el cual debe incluir un plan de estudios por áreas, en el cual los docentes son los encargados de su diseño y planificación Artículo 79, debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

Las áreas obligatorias y fundamentales y de áreas optativas con sus respectivas asignaturas, que forman parte del currículo de los establecimientos educativos. Se deben establecerlos objetivos por niveles, grados y áreas, la metodología, la distribución del tiempo y los criterios de evaluación y administración, de acuerdo con el Proyecto Educativo Institucional y con las disposiciones legales vigentes.

Es así que en nuestra institución da cumplimiento a estas disposiciones mediante el plan de área de ciencias naturales y educación ambiental con el fin de dar cumplimiento a las disposiciones contempladas en el artículo 79 de la Ley 115 donde se convierte en la hoja de ruta que guía la implementación del currículo al interior de las instituciones y muestra la actuación en el aula.

Estándares básicos de competencias

Son los referentes que permiten evaluar los niveles de desarrollo de las competencias que van alcanzando los estudiantes en el transcurrir de su vida escolar. Estas se desarrollan en un contexto y se definen como un saber-hacer flexible, puesto que tienen la capacidad de usar los conocimientos en situaciones distintas de aquellas en las que se aprendieron.



Están directamente ligadas a la comprensión del sentido de cada actividad y la comprensión de sus implicaciones éticas, sociales, económicas y políticas.

Su importancia radica en ser horizonte a seguir definiendo el trabajo curricular, permiten una educación similar y de calidad, especifican los requisitos para la promoción a grados y niveles siguientes y son los cimientos para diseñar estrategias, programas de formación y capacitación de docentes.

Matrices de referencia

Las matrices de referencia presentan los aprendizajes que evalúa el ICFES por área a través de las pruebas Saber, relacionando las competencias y evidencias que se espera alcancen los estudiantes. Las Matrices de referencia son un elemento que aporta a los procesos de planeación y desarrollo de la evaluación formativa.

Mallas de aprendizaje

Son unos de los recursos que permiten la implementación de los derechos de aprendizaje, ofreciendo un rumbo a los docentes sobre lo que los estudiantes deberían aprender por cada grado y la manera en que por medio del desarrollo de actividades se cumple este fin. Estas muestran una progresión de los aprendizajes y habilidades científicas que se esperan desarrollar en los estudiantes.

Las Mallas son la materia prima para planear a lo largo del año escolar, y proveen a los docentes elementos para hacer seguimiento al aprendizaje de los estudiantes. Además, incorporar de manera las competencias ciudadanas, la diferenciación y la evaluación como asuntos de la cotidianidad del aula que deben estar presentes en cada acción para que el aprendizaje suceda.

Derechos básicos de aprendizaje

Los DBA (Derechos básicos de aprendizaje) son un conjunto de aprendizajes estructurantes que han de aprender los estudiantes en cada uno de los grados en las ciencias naturales. “Los Derechos Básicos de Aprendizaje se estructuran guardando coherencia con los Lineamientos Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias. Su importancia radica en que plantean elementos para construir rutas de aprendizaje año a año para que, como resultado de un proceso, los estudiantes alcancen los estándares básicos de competencias o EBC propuestos para grupos de grados. Sin embargo, es importante tener en cuenta que los DBA por sí solos no constituyen una propuesta curricular.

Los DBA también constituyen un conjunto de conocimientos y habilidades que pueden movilizar de un grado a otro, en función de los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Los DBA están constituidos por tres elementos centrales: el enunciado, la evidencia de aprendizaje y Ejemplo.

1.7 DISEÑO CURRICULAR (MALLA)

1.7.1 GRADO: PRIMERO

1.7.1.1 PRIMER PERIODO

Desempeños (DBA):

Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, dependen e interactúan con el entorno.) y los diferencia de los objetos inertes.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Comprende de manera excepcional que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, dependen e interactúan con el entorno.) y la diferencia de los objetos inertes.</p>	<p>Seres Vivos y No vivos Características de los seres vivos y objetos inertes: Semejanzas y diferencias.</p> <p>Clasificación de los seres vivos (Bacterias, Protistas, Hongos, Vegetales y Animales)</p> <p>Beneficios obtenidos de otros seres vivos para suplir necesidad de los seres humanos (alimentos, vestuario, medicina)</p>	<p>Describe las relaciones que puede observar en su entorno entre seres vivos (plantas y animales) y entre seres vivos y objetos inertes.</p> <p>Compara características y partes de plantas y animales, utilizando instrumentos simples como la lupa para realizar observaciones.</p>
<p>ALTO: Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, dependen e interactúan con el entorno.) y los diferencia de los objetos inertes.</p>		

<p>BÁSICO: Algunas veces comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, dependen e interactúan con el entorno.) y los diferencia de los objetos inertes.</p>		
<p>BAJO: Se le dificulta comprender que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, dependen e interactúan con el entorno.) y los diferencia de los objetos inertes.</p>		

1.7.1.2 SEGUNDO PERIODO

Desempeños (DBA):

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.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
--------------------------	----------------------	---------------------------

<p>SUPERIOR: Comprende de manera excepcional 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.</p>	<p>Los seres vivos</p> <p>Ciclos de vida animales y plantas</p> <p>Mi cuerpo y el de mis compañeros</p> <p>Cambios en mi desarrollo (infancia, adolescencia, adultez y vejez)</p> <p>Los órganos de los sentidos</p>	<p>Describe y registra similitudes y diferencias físicas que observa entre niños y niñas de su grado reconociéndose y reconociendo al otro.</p> <p>Describe su cuerpo y predice los cambios que se producirán en un futuro, a partir de los ejercicios de comparación que realiza entre un niño y un adulto.</p>
<p>ALTO: 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.</p>	<p>Cuidado de mi cuerpo y el de otros.</p>	
<p>BÁSICO: Algunas veces 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.</p>		

<p>BAJO: Se le dificulta comprender 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.</p>		
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

1.7.1.3 TERCER PERIODO

Desempeños (DBA):

Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los seres vivos y de los objetos que nos rodean (Temperatura, Sabor, Sonidos, Olor, Color, Texturas y formas).

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Comprende de manera excepcional que los sentidos le permiten percibir algunas características de los seres vivos y de los objetos que nos rodean (Temperatura, Sabor, Sonidos, Olor, Color, Texturas y formas).</p>	<p>Los sentidos y la exploración del entorno</p> <p>La vista (color, tamaño y forma de objetos o sustancias del entorno)</p> <p>Olfato (olores agradables y desagradables)</p> <p>Gusto (sabores, dulce, amargo, salado)</p> <p>Oído (sonido suaves y fuertes)</p> <p>Tacto (temperatura, dolor, presión y textura)</p>	<p>Compara y describe cambios en las temperaturas (más caliente, similar, menos caliente) utilizando el tacto en diversos objetos (con diferente color) sometidos a fuentes de calor como el sol.</p>

<p>ALTO: Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los seres vivos y de los objetos que nos rodean (Temperatura, Sabor, Sonidos, Olor, Color, Texturas y formas).</p>	<p>Cuidado del cuerpo</p>	
<p>BÁSICO: Algunas veces comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los seres vivos y de los objetos que nos rodean (Temperatura, Sabor, Sonidos, Olor, Color, Texturas y formas).</p>		
<p>BAJO: Se le dificulta comprender que los sentidos le permiten percibir algunas características de los seres vivos y de los objetos que nos rodean (Temperatura, Sabor, Sonidos, Olor, Color, Texturas y formas).</p>		

1.7.1.4 CUARTO PERIODO

Desempeños (DBA):

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

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Comprende de manera excepcional que existe una gran variedad de materiales y que estos se utilizan para los distintos fines, según sus características (Longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).</p>	<p>La materia: Características de los objetos Los objetos que nos rodean Estados de los objetos (sólido, líquido y gaseoso) Cambios de estado de la materia</p>	<p>Clasifica materiales de uso cotidiano a partir de características que percibe con los sentidos, incluyendo materiales sólidos como madera, plástico, vidrio, metal, roca y líquidos como opacos, incoloros, transparentes, así como algunas propiedades (flexibilidad, dureza, permeabilidad al agua, color, sabor y textura).</p>
<p>ALTO: Comprende que existe una gran variedad de materiales y que estos se utilizan para los distintos fines, según sus características (Longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).</p>	<p>Fuentes energía y tipos de energía sonido (objetos que emiten sonidos) Luz (cuerpos transparentes, opacos, objetos luminosos y no luminosos) calor Electricidad (aparatos eléctricos y cuidado en el manejo de estos)</p>	<p>Utiliza instrumentos no convencionales (sus manos, palos, cuerdas, vasos, jarras) para medir y clasificar materiales según su tamaño.</p>
<p>BÁSICO: Algunas veces comprende que existe una gran variedad de materiales y que estos se utilizan para los distintos fines, según sus características (Longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).</p>	<p>La fuerza mueve los objetos</p>	

<p>BAJO: Se le dificulta comprender que existe una gran variedad de materiales y que estos se utilizan para los distintos fines, según sus características (Longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).</p>		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

1.7.2 GRADO: SEGUNDO
1.7.2.1 PRIMER PERIODO
Desempeños (DBA):

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 y seguridad).

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Comprende de manera excepcional 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 y seguridad).</p>	<p>Funciones vitales de los seres vivos (generalidades)</p> <p>Generalidades de la clasificación de los seres vivos en grupos. (microorganismos, hongos, plantas y animales)</p> <p>Clasificación de los animales según</p>	<p>-Describe y clasifica plantas y animales de su entorno, según su tipo de desplazamiento, dieta y protección.</p> <p>-Explica cómo las características físicas de un animal o planta le ayudan a vivir en un cierto ambiente.</p>

<p>ALTO: 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 y seguridad).</p>	<p>desplazamiento y dieta.</p> <p>Los seres vivos y su relación con el ambiente.</p> <p>Adaptaciones y Necesidades y beneficios</p>	
<p>BÁSICO: Algunas veces 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 y seguridad).</p>		
<p>BAJO: Se le dificulta comprender 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 y seguridad).</p>		

1.7.2.2 SEGUNDO PERIODO

Desempeños (DBA):

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

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Explica de manera excepcional los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un periodo de tiempo determinado.</p>	<p>Ciclo de vida de los seres vivos</p> <p>Ciclo de vida de las plantas y animales</p> <p>Cuerpo humano y sus partes</p>	<p>Representa con dibujos u otros formatos los cambios en el desarrollo de plantas y animales en un período de tiempo, identificando procesos como la germinación, la floración y la aparición de frutos.</p>
<p>ALTO: Explica los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un periodo de tiempo determinado.</p>	<p>Órganos del cuerpo humano</p> <p>Sistema locomotor</p> <p>Ciclo de vida del ser humano, etapas del desarrollo y herencia.</p> <p>Factores bióticos y abióticos</p>	<p>Representa con dibujos u otros formatos los cambios en el desarrollo de los animales en un período de tiempo, identificando procesos como el crecimiento y la reproducción.</p>
<p>BÁSICO: Algunas veces explica los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un periodo de tiempo determinado.</p>		
<p>BAJO: Se le dificulta explicar los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un periodo de tiempo determinado.</p>		

1.7.2.3 TERCER PERIODO

Desempeños (DBA):

Comprende que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (Sólido, líquido y gaseoso) y establece relaciones entre los seres vivos y los recursos del medio ambiente.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Comprende de manera excepcional que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (Sólido, líquido y gaseoso) y establece relaciones entre los seres vivos y los recursos del medio ambiente.</p>	<p>Materiales naturales y artificiales</p> <p>Propiedades de la materia.</p> <p>Estados de la materia.</p> <p>Cambios de estado de la materia: físicos y químicos</p>	<p>Clasifica materiales de su entorno según su estado (sólidos, líquidos o gases) a partir de sus propiedades básicas (si tienen forma propia o adoptan la del recipiente que los contiene, si fluyen, entre otros).</p>
<p>ALTO: Comprende que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (Sólido, líquido y gaseoso) y establece relaciones entre los seres vivos y los recursos del medio ambiente.</p>		<p>Comparar las características físicas observables (fluidez, viscosidad, transparencia) de un conjunto de líquidos (agua, aceite, miel).</p>
<p>BÁSICO: Algunas veces comprende que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (Sólido, líquido y gaseoso) y establece relaciones entre los seres vivos y los recursos del medio ambiente.</p>		

<p>BAJO: Se le dificulta comprender que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (Sólido, líquido y gaseoso) y establece relaciones entre los seres vivos y los recursos del medio ambiente.</p>		
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

1.7.2.4 CUARTO PERIODO

Desempeños (DBA):

Comprende que una acción mecánica 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 y reconoce que existen fuerzas de atracción entre planetas y satélites del sistema solar.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Comprende de manera excepcional 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 y reconoce que existen fuerzas de atracción entre planetas y satélites del sistema solar.</p>	<p>Fuerza y movimiento Energía y movimiento Movimientos de la tierra y el clima</p>	<p>Compara los cambios de forma que se generan sobre objetos constituidos por distintos materiales (madera, hierro, plástico, plastilina, resortes, papel, entre otros), cuando se someten a diferentes acciones relacionadas con la aplicación de fuerzas (estirar, comprimir, torcer, aplastar, abrir, partir, doblar, arrugar).</p> <p>Clasifica los materiales según su resistencia a ser</p>



<p>ALTO: Comprende que una acción mecánica 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 y reconoce que existen fuerzas de atracción entre planetas y satélites del sistema solar.</p>		<p>deformados cuando se les aplica una fuerza.</p>
<p>BÁSICO: Algunas veces 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 y reconoce que existen fuerzas de atracción entre planetas y satélites del sistema solar.</p>		
<p>BAJO: Se le dificulta comprender 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 y reconoce que existen fuerzas de atracción entre planetas y satélites del sistema solar</p>		



1.7.3 GRADO: TERCERO

1.7.3.1 PRIMER PERIODO

Desempeños (DBA):

Comprende las relaciones de interdependencias de los seres vivos (incluido el ser humano) con otros organismos de su entorno (intra e interespecíficas) y las explica como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
---------------------------------	-----------------------------	----------------------------------



<p>SUPERIOR: Comprende de manera excepcional las relaciones de interdependencias de los seres vivos con otros organismos de su entorno y las explica como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado. Además, entiende que la magnitud y la dirección en que se aplica una fuerza puede producir cambios en la forma como se mueve un objeto.</p> <p>ALTO: Comprende las relaciones de interdependencias de los seres vivos con otros organismos de su entorno y las explica como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado. Además, entiende que la magnitud y la dirección en que se aplica una fuerza puede producir cambios en la forma como se mueve un objeto.</p> <p>BÁSICO: Algunas veces comprende las relaciones de</p>	<p>Características de los seres vivos.</p> <p>Clasificación y cambios en los seres vivos, (Dominios y reinos de la naturaleza).</p> <p>Invertebrado y vertebrados.</p> <p>Movimiento, desplazamiento y fuerza.</p> <p>Rapidez, velocidad y aceleración de los cuerpos.</p>	<p>Observa y describe características que le permiten a algunos organismos camuflarse con el entorno, para explicar</p> <p>cómo mejoran su posibilidad de supervivencia.</p> <p>Indica a partir de pequeñas experiencias, cuando una fuerza aplicada sobre un cuerpo no produce cambios en su estado de reposo, de movimiento o en su dirección.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>interdependencias de los seres vivos con otros organismos de su entorno y las explica como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado, y ocasionalmente entiende que la magnitud y la dirección en que se aplica una fuerza puede producir cambios en la forma como se mueve un objeto.</p> <p>BAJO: Se le dificulta comprender las relaciones de interdependencias de los seres vivos con otros organismos de su entorno y las explica como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado, además entender que la magnitud y la dirección en que se aplica una fuerza puede producir cambios en la forma como se mueve un objeto.</p>		
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

- 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).



1.7.3.2 SEGUNDO PERIODO

Desempeños (DBA):

Comprende las funciones vitales de los organismos y la relación que tienen con el entorno. 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.

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).

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
--------------------------	----------------------	---------------------------

<p>SUPERIOR: Comprende de manera excepcional las funciones vitales de los organismos y la relación que tienen con el entorno. Además, entiende la forma en que se propaga la luz a través de diferentes materiales.</p> <p>ALTO: Comprende las funciones vitales de los organismos y la relación que tienen con el entorno, además entiende la forma en que se propaga la luz a través de diferentes materiales.</p> <p>BÁSICO: Comprende algunas veces las funciones vitales de los organismos y la relación que tienen con el entorno y ocasionalmente entiende la forma en que se propaga la luz a través de diferentes materiales.</p> <p>BAJO: Se le dificulta comprender las funciones vitales de los organismos y la relación que tienen con el entorno, como también la forma en que se propaga la luz a través de diferentes materiales.</p>	<p>Cambios en el ciclo de vida de los seres humanos.</p> <p>Funciones vitales en los seres humanos (Nutrición, Relación y Reproducción).</p> <p>-Aparato locomotor humano (sistema óseo y muscular)</p> <p>La luz y los cuerpos (luminosos y no luminosos)</p> <p>La propagación, Reflexión y refracción de la luz.</p>	<p>Identifica etapas del ciclo de vida humano en un periodo de tiempo.</p> <p>Relaciona las características de los órganos de los sistemas que permiten el cumplimiento de las funciones vitales en los seres humanos.</p> <p>Compara en un experimento, distintos materiales de acuerdo con la cantidad de luz que dejan pasar (opacos, transparentes, traslúcidos y reflectivos) y selecciona el tipo de material que elegiría para un cierto fin.</p>
<p>¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!</p>		
<p>CALLE 30 # 2 A – 31 BARRIO CLARET – TELÉFONO: (8) 5165505 IBAGUÉ – TOLIMA Página Web: www.leonidasrubio.edu.co</p>		



1.7.3.3 TERCER PERIODO

Desempeños (DBA):

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.

Comprende la naturaleza (fenómenos de la vibración) y las características del sonido (altura, timbre, intensidad) y que este se propaga en distintos medios (sólidos, líquidos y gaseosos).

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
--------------------------	----------------------	---------------------------



<p>SUPERIOR: Explica de manera excepcional la influencia de los factores abióticos en el desarrollo de los factores bióticos de un ecosistema, como también comprende la naturaleza y las características del sonido y que este se propaga en distintos medios.</p> <p>ALTO: Explica la influencia de los factores abióticos en el desarrollo de los factores bióticos de un ecosistema y comprende la naturaleza y las características del sonido y que este se propaga en distintos medios.</p> <p>BÁSICO: Algunas veces explica la influencia de los factores abióticos en el desarrollo de los factores bióticos de un ecosistema y ocasionalmente comprende la naturaleza y las características del sonido y que este se propaga en distintos medios.</p> <p>BAJO: Se le dificulta explicar la influencia de los factores abióticos en el desarrollo de los factores</p>	<p>Recursos naturales: factores abióticos (suelo, agua y aire) y factores bióticos (fauna y flora).</p> <p>Ecosistemas y clases.</p> <p>Relación de los organismos con el medio</p> <p>Clases de recursos energéticos.</p> <p>El sonido y la vibración.</p> <p>-Tipos de sonido (intensidad y tono).</p>	<p>Diferencia los factores bióticos (plantas y animales) de los abióticos (luz, agua, temperatura, suelo y aire) de un ecosistema propio de su región.</p> <p>Demuestra que el sonido es una vibración mediante el uso de fuentes para producirlo: cuerdas (guitarra), parches (tambor) y tubos de aire (flauta), identificando en cada una el elemento que vibra.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



bióticos de un ecosistema, como también comprender la naturaleza y las características del sonido y que este se propaga en distintos medios.		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

1.7.3.4 CUARTO PERIODO

Desempeños (DBA):

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.

Comprende la influencia de la variación de la temperatura en los cambios de estado de la materia, considerando como ejemplo el caso del agua.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
--------------------------	----------------------	---------------------------



<p>SUPERIOR: Comprende de manera excepcional que las fases de la luna se deben a la posición relativa del sol, la luna y la tierra a lo largo del mes como también entiende la influencia de la variación de la temperatura en los cambios de estado de la materia, considerando como ejemplo el caso del agua.</p> <p>ALTO: 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 y entiende la influencia de la variación de la temperatura en los cambios de estado de la materia, considerando como ejemplo el caso del agua.</p> <p>BÁSICO: Algunas veces 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 y ocasionalmente entiende la influencia de la variación de la temperatura en los</p>	<p>El sol y su relación con los recursos naturales. (Bióticos y Abióticos).</p> <p>Eclipse solar.</p> <p>La luna, sus movimientos y el eclipse solar.</p> <p>Los movimientos de la tierra.</p> <p>La materia y sus propiedades.</p> <p>Tipos de sustancias (puras y mezclas).</p> <p>Cambios físicos y químicos.</p>	<p>Realiza observaciones de la forma de la luna y las registra mediante dibujos, explicando cómo varían a lo largo del mes.</p> <p>Explica fenómenos cotidianos en los que se pone de manifiesto el cambio de estado del agua, a partir de las variaciones de temperatura (la evaporación del agua en el paso de líquido a gas y los vidrios empañados en el paso de gas a líquido, entre otros).</p>
<p>¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!</p>		

<p>cambios de estado de la materia, considerando como ejemplo el caso del agua.</p> <p>BAJO: Se le dificulta comprender que las fases de la luna se deben a la posición relativa del sol, la luna y la tierra a lo largo del mes. Como también entender la influencia de la variación de la temperatura en los cambios de estado de la materia, considerando como ejemplo el caso del agua.</p>		
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

1.7.4 GRADO: CUARTO

1.7.4.1 PRIMER PERIODO

Desempeños (DBA):

Comprende que los organismos presentan diversas características que les permiten clasificarlos y a su vez les facilitan llevar a cabo distintas funciones vitales.

Comprende los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
--------------------------	----------------------	---------------------------

<p>SUPERIOR: Comprende de manera excepcional que los organismos presentan diversas características que les permiten clasificarlos y a su vez les facilitan llevar a cabo distintas funciones vitales. Como también entiende los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza</p> <p>ALTO: Comprende que los organismos presentan diversas características que les permiten clasificarlos y a su vez les facilitan llevar a cabo distintas funciones vitales y entiende los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza</p> <p>BÁSICO: Algunas veces comprende que los organismos presentan diversas características que les permiten clasificarlos y a su vez les facilitan llevar a cabo distintas funciones</p>	<p>Células y tipos células</p> <p>Niveles de organización celular.</p> <p>Dominios, reinos y sus características.</p> <p>Funciones vitales en los seres vivos: Relación (unicelulares, plantas y animales).</p> <p>La fuerza, su representación(vectores) y clases de fuerzas.</p> <p>El trabajo, esfuerzo y potencia.</p> <p>Máquinas simples y compuestas.</p>	<p>Representa y compara las clases de células presentes en los seres vivos, de acuerdo a sus características y funciones.</p> <p>Clasifica un grupo de organismos en dominios y reinos, de acuerdo a sus características.</p> <p>Comprende los mecanismos que le permiten a los seres vivos responder a diferentes estímulos de su entorno (luz, sonido, temperatura).</p> <p>Identifica y observa máquinas simples en objetos cotidianos para explicar su utilidad(aplicar una fuerza pequeña para generar una fuerza grande, generar un pequeño movimiento para crear un gran movimiento).</p>
<p>¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!</p>		

<p>vitales y ocasionalmente entiende los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza</p> <p>BAJO: Se le dificulta comprender que los organismos presentan diversas características que les permiten clasificarlos y a su vez les facilitan llevar a cabo distintas funciones vitales, como también entender los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza</p>		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

1.7.4.2 SEGUNDO PERIODO

Desempeños (DBA):

Comprende que los organismos presentan diversas características que les permiten clasificarlos y a su vez les facilitan llevar a cabo distintas funciones vitales (nutrición y reproducción).

Comprende que el fenómeno del día y la noche se deben a que la tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol solo ilumina la mitad de su superficie.



INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
---------------------------------	-----------------------------	----------------------------------

<p>SUPERIOR: Comprende de manera excepcional que los organismos presentan diversas características que les permiten clasificarlos y a su vez les facilitan llevar a cabo distintas funciones vitales (nutrición y reproducción), como también entiende que el fenómeno del día y la noche se deben a que la tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol solo ilumina la mitad de su superficie.</p> <p>ALTO: Comprende que los organismos presentan diversas características que les permiten clasificarlos y a su vez les facilitan llevar a cabo distintas funciones vitales (nutrición y reproducción) y entiende que el fenómeno del día y la noche se deben a que la tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol solo ilumina la mitad de su superficie.</p> <p>BÁSICO: Algunas veces comprende que los organismos presentan</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Nutrición en organismos unicelulares. -Reproducción asexual (unicelulares, plantas y animales) y sexual (plantas y animales). -El universo y el sistema solar. -La luna y su influencia sobre la tierra. -Las influencias de los movimientos de la tierra sobre el clima (zonas polares, templadas y tropicales). 	<p>Compara los dos tipos de nutrición que presentan los seres vivos y su relación con sus mecanismos de transporte.</p> <p>Comprende e identifica las diferentes clases de reproducción que presentan en los seres vivos.</p> <p>Registra y realiza dibujos de las sombras que proyecta un objeto que recibe la luz del sol en diferentes momentos del día, relacionándolas con el movimiento aparente del sol en el cielo.</p>
<p>¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!</p>		



<p>diversas características que les permiten clasificarlos y a su vez les facilitan llevar a cabo distintas funciones vitales (nutrición y reproducción). Como también ocasionalmente entiende que el fenómeno del día y la noche se deben a que la tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol solo ilumina la mitad de su superficie.</p> <p>BAJO: Se le dificulta comprender que los organismos presentan diversas características que les permiten clasificarlos y a su vez les facilitan llevar a cabo distintas funciones vitales (nutrición y reproducción). Como también pocas veces entiende que el fenómeno del día y la noche se deben a que la tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol solo ilumina la mitad de su superficie.</p>		
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--



1.7.4.3 TERCER PERIODO

Desempeños (DBA):

Comprende que los organismos cumplen distintas funciones en cada uno de los niveles tróficos y que las relaciones entre ellos, pueden representarse en cadenas y redes alimenticias.

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

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
--------------------------	----------------------	---------------------------



<p>SUPERIOR: Comprende de manera excepcional 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, como también entiende que existen distintos tipos de mezclas, que de acuerdo con los materiales que las componen pueden separarse mediante diferentes técnicas.</p> <p>ALTO: 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 y entiende que existen distintos tipos de mezclas, que de acuerdo con los materiales que las componen pueden separarse mediante diferentes técnicas.</p> <p>BÁSICO: Algunas veces comprende que los organismos cumplen</p>	<p>Transferencia de energía en un ecosistema.</p> <p>Niveles tróficos (productores, consumidores y descomponedores).</p> <p>Representaciones de las relaciones tróficas: Cadenas alimenticias, red alimentaria y pirámides alimentarias.</p> <p>Que es la materia y como está formada.</p> <p>Propiedades de la materia.</p> <p>Clases de materia (sustancias puras y mezclas).</p>	<p>Identifica los niveles tróficos, en cadenas y redes alimenticias y establece la función de cada uno en un ecosistema.</p> <p>Representa cadenas, pirámides o redes tróficas para establecer relaciones entre los niveles tróficos.</p> <p>Clasifica como homogéneas o heterogéneas una mezcla dada, a partir del número de fases observadas.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!



<p>distintas funciones en cada uno de los niveles tróficos y que las relaciones entre ellos, pueden representarse en cadenas y redes alimenticias y ocasionalmente entiende que existen distintos tipos de mezclas, que de acuerdo con los materiales que las componen pueden separarse mediante diferentes técnicas.</p> <p>BAJO: Se le dificulta comprender 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 y pocas veces entiende que existen distintos tipos de mezclas, que de acuerdo con los materiales que las componen pueden separarse mediante diferentes técnicas.</p>		
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--



1.7.4.4 CUARTO PERIODO

Desempeños (DBA):

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.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
---------------------------------	-----------------------------	----------------------------------



<p>SUPERIOR: Comprende de manera excepcional 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.</p> <p>ALTO: 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.</p> <p>BÁSICO: Algunas veces 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.</p> <p>BAJO: Se le dificulta comprender que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y</p>	<p>Los ecosistemas: Factores bióticos y abióticos.</p> <p>Niveles de organización ecológica: Individuo, población y comunidad.</p> <p>Ecosistemas acuáticos y terrestres.</p> <p>Relaciones intra e interespecíficas de los seres vivos.</p> <p>Las adaptaciones de los seres vivos y sus clases.</p>	<p>Diferencia tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) correspondientes a distintas ubicaciones geográficas, para establecer sus principales características.</p>
<p align="center">¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!</p>		



acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos.		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

1.7.5 GRADO: QUINTO

1.7.5.1 PRIMER PERIODO

Desempeños (DBA):

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

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.

INDICADORES DESEMPEÑO	DE	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES EVALUACIÓN	DE
-----------------------	----	----------------------	------------------------	----

<p>SUPERIOR; Comprende de manera excepcional que los sistemas del cuerpo humano, están formados por órganos, tejidos y células. Además, entiende que un circuito eléctrico está formado por un generador, conductores y dispositivos que al conectarse funcionan produciendo diferentes efectos.</p> <p>ALTO: Comprende que los sistemas del cuerpo humano, están formados por órganos, tejidos y células. Además, entiende que un circuito eléctrico está formado por un generador, conductores y dispositivos que al conectarse funcionan produciendo diferentes efectos.</p> <p>BÁSICO: Algunas veces comprende que los sistemas del cuerpo humano, están formados por órganos, tejidos y células y ocasionalmente entiende que un circuito eléctrico está formado por un generador, conductores y dispositivos que al conectarse funcionan produciendo diferentes efectos.</p> <p>BAJO: Se le dificulta comprender que los sistemas del cuerpo humano, están formados</p>	<p>Estructura de los seres vivos: La célula, Organismos unicelulares y pluricelulares.</p> <p>Niveles de organización: Químico, celular y ecológico.</p> <p>La nutrición: Digestión (célula, plantas, animales y ser humano); enfermedades y cuidados.</p> <p>Electricidad.</p> <p>Circuitos Eléctricos.</p>	<p>Explica la estructura (órganos, tejidos y células) y las funciones de los sistemas de su cuerpo.</p> <p>Relaciona el funcionamiento de los tejidos de un ser vivo con los tipos de células que posee.</p> <p>Asocia el cuidado de sus sistemas con una alimentación e higiene adecuadas.</p> <p>Realiza circuitos eléctricos simples que funcionan con fuentes (pilas), cables y dispositivos (bombillos, motores, timbres) y los representa utilizando los símbolos apropiados.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!



por órganos, tejidos y células. Además, entiende que un circuito eléctrico está formado por un generador, conductores y dispositivos que al conectarse funcionan produciendo diferentes efectos.		
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

1.7.5.2 SEGUNDO PERIODO

Desempeños (DBA):

Comprende que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: respiratorio, circulatorio y excretor.

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.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	DE	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN	DE
--------------------------	----	----------------------	---------------------------	----



<p>SUPERIOR: Comprende de manera excepcional que en los seres humanos (y en muchos otros animales), la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: respiratorio, circulatorio y excretor. Además, entiende 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.</p> <p>ALTO: Comprende que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: respiratorio, circulatorio y excretor. Además, entiende 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.</p> <p>BÁSICO: Algunas veces comprende que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: respiratorio, circulatorio y excretor. Además en ocasiones entiende que algunos materiales son buenos conductores de la corriente eléctrica y otros no (denominados aislantes) y que</p>	<p>La respiración, circulación y excreción: (Células, plantas, animales y ser humano), Enfermedades y cuidados.</p> <p>Función de Relación: Sistema nervioso y órganos de los sentidos.</p> <p>Conductividad Eléctrica.</p> <p>Magnetismo.</p>	<p>Explica el intercambio gaseoso que ocurre entre el aire que hay al interior de los alvéolos pulmonares y la sangre que circula por sus vasos sanguíneos y su relación con los procesos de obtención de energía de las células.</p> <p>Identifica en un conjunto de materiales dados, cuales son buenos conductores de corriente y cuales son aislantes de acuerdo a su comportamiento dentro de un circuito eléctrico básico.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!

<p>el paso de la corriente siempre genera calor.</p> <p>BAJO: Se le dificulta comprender que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: respiratorio, circulatorio y excretor. Además, entiende 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.</p>		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

1.7.5.3 TERCER PERIODO

Desempeños (DBA):

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.

Comprenden 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).

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
--------------------------	----------------------	---------------------------



<p>SUPERIOR: Comprende de manera excepcional 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, además entiende 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).</p> <p>ALTO: 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, además entiende que existen distintos tipos de mezclas (homogéneas y heterogéneas) que de acuerdo con los</p>	<p>Los ecosistemas y la relación con los seres vivos.</p> <p>La relación alimentaria entre los seres vivos y el equilibrio ecológico.</p> <p>Adaptaciones en los ecosistemas.</p> <p>Problemas ambientales y conservación de los recursos naturales.</p> <p>Composición, propiedades y cambios de la materia.</p> <p>Clasificación de la materia y métodos de separación de mezclas.</p>	<p>Explica cómo repercuten las características físicas (temperatura, humedad, tipo de suelo, altitud) de ecosistemas (acuáticos y terrestres) en la supervivencia de los organismos que allí habitan.</p> <p>Predice el tipo de mezcla que se producirá a partir de la combinación de materiales, considerando ejemplos de materiales cotidianos en diferentes estados de agregación (agua-aceite, arena-gravilla, agua-piedras).</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>materiales que las componen pueden separarse mediante diferentes técnicas (filtración, tamizado, decantación, evaporación).</p> <p>BÁSICO: Comprende algunas veces 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, además de vez en cuando entiende 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).</p> <p>BAJO: Se le dificulta comprender que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad,</p>		
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--



tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos, además entiende 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).		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

1.7.5.4 CUARTO PERIODO

Desempeños (DBA):

Comprende los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza.

Comprende que el fenómeno del día y la noche se deben a que la tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol solo ilumina la mitad de su superficie.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
--------------------------	----------------------	---------------------------



<p>SUPERIOR: Comprende de manera excepcional los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza. Además, entiende que el fenómeno del día y la noche se deben a que la tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol solo ilumina la mitad de su superficie.</p> <p>ALTO: Comprende los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza. Además, entiende que el fenómeno del día y la noche se deben a que la tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol solo ilumina la mitad de su superficie.</p> <p>BÁSICO: Comprende algunas veces los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza. Como también ocasionalmente entiende que el fenómeno del día y la</p>	<p>Estructura y movimiento de la tierra.</p> <p>El universo, estrellas, galaxias y constelaciones.</p>	<p>Explica cómo se producen el día y la noche por medio de una maqueta o modelo de la tierra y del sol.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!

<p>noche se deben a que la tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol solo ilumina la mitad de su superficie.</p> <p>BAJO: Se le dificulta comprender de manera excepcional los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza. Además, entiende que el fenómeno del día y la noche se deben a que la tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol solo ilumina la mitad de su superficie.</p>		
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

1.7.6 GRADO: SEXTO

1.7.6.1 PRIMER PERIODO

Ciencias Naturales teoría- Desempeños (DBA):

Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) a partir del análisis de su estructura.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Comprende con claridad las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía, y división celular) a partir del análisis de su estructura.</p>	<p>Postulados de la teoría celular</p> <p>Organelos de la célula y sus funciones.</p> <p>El microscopio</p>	<p>Explica el rol de la membrana plasmática en el mantenimiento del equilibrio interno de la célula.</p>

<p>ALTO: Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) a partir del análisis de su estructura</p>	<p>Funciones básicas de la célula (transporte de sustancias, obtención de energía y división celular)</p>	<p>Reconoce la importancia de la célula como unidad de los seres vivos.</p>
<p>BÁSICO: Con cierto grado de dificultad, comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) a partir del análisis de su estructura.</p>	<p>Clases de células.</p>	<p>Relaciona cada organelo celular con la función que cumple.</p>
<p>BAJO: Se le dificulta comprender las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) a partir del análisis de su estructura.</p>		<p>Explica el proceso de respiración celular e identifica el rol de la mitocondrias en este proceso.</p>

Laboratorio de Ciencias Naturales- Desempeños (DBA):

Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Aplica las normas de laboratorio en su diario vivir. Comprende con claridad los pasos del método científico.</p>	<p>Manejo y normas del laboratorio.</p>	<p>Emplea las normas de laboratorio en el desarrollo de las prácticas.</p>
<p>ALTO: Reconoce las normas básicas de laboratorio. Comprende algunos pasos del método científico.</p>	<p>Materiales y equipos de laboratorio.</p>	<p>Implementa y selecciona adecuadamente el material de laboratorio en desarrollo de las prácticas.</p>
	<p>Método científico.</p>	<p>Identifica los pasos del método científico y su</p>

<p>BÁSICO: Con cierto grado de dificultad, aplica las normas de laboratorio e identifica los instrumentos y los pasos del método científico.</p>		<p>importancia en la investigación científica.</p>
<p>BAJO: Se le dificulta comprender las normas y aplicación de los instrumentos de laboratorio, así como los pasos del método científico.</p>		<p>Identifica sustancias de uso cotidiano (sal de cocina, agua, cobre, entre otros) con sus símbolos químicos (NaCl, H₂O, Cu).</p>

1.7.6.2 SEGUNDO PERIODO

Ciencias Naturales teoría- Desempeños (DBA):

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.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Comprende con bastante claridad 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.</p>	<p>Criterios utilizados para la clasificación biológica y tipos de caracteres taxonómicos.</p> <p>Los reinos en los que se clasifican los seres vivos.</p> <p>Principales características que identifican cada reino de la naturaleza.</p>	<p>Clasifica los organismos en diferentes dominios, de acuerdo con su tipo de células (procariotas, eucariotas, animal, vegetal)</p> <p>Explica las características comunes de los organismos de cada uno de los reinos</p>
<p>ALTO: comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos de acuerdo</p>	<p>-Clasificación de los reinos menores (mónera, protista, fungi)</p>	<p>Explica la clasificación taxonómica como mecanismo que permite reconocer la biodiversidad</p>

<p>con el tipo de células que poseen y reconoce la diversidad de especies que se constituyen en nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas.</p>	<p>- clasificación del reino vegetal</p> <p>Clasificación del reino animal y características de cada clase. (de los invertebrados y de los vertebrados)</p>	<p>en el planeta y las relaciones de parentesco entre los organismos.</p>
<p>BÁSICO: Con algunas dificultades 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 en nuestro planeta y las relaciones que constituyen en nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas.</p>		
<p>BAJO: Se le dificulta comprender 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 en nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas.</p>		

Laboratorio de Ciencias Naturales- Desempeños (DBA):

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.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
--------------------------	----------------------	---------------------------

SUPERIOR: Relaciona con precisión diversas propiedades específicas de la materia y el comportamiento de los átomos.	Estados de la materia y cambios de estado. Masa, volumen, temperatura, presión	Explica la relación entre la temperatura (T) y la presión (P) con algunas propiedades generales de las sustancias a partir de ejemplos.
ALTO: Relaciona diversas propiedades específicas de la materia y el comportamiento de los átomos.	Peso, Inercia e impenetrabilidad Densidad	
BÁSICO: Relaciona diversas propiedades específicas de la materia y el comportamiento de los átomos.		
BAJO: Se le dificulta diferenciar diversas propiedades específicas de la materia y el comportamiento de los átomos.		

1.7.6.3 TERCER PERIODO

Ciencias Naturales teoría-Desempeños (DBA):

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

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
SUPERIOR: Comprende con bastante claridad y explica a sus compañeros el proceso de nutrición	Definición e importancia de la nutrición Tipos de nutrición:	Reconoce la importancia de la nutrición como una función vital de los seres vivos.

<p>evolutiva estableciendo diferencias y semejanzas entre ellos.</p>	<p>. autótrofa . Heterótrofa. La nutrición en la escala evolutiva: - nutrición en los humanos.</p>	<p>Describe los procesos de nutrición en la escala evolutiva.</p> <p>Diferencia los sistemas digestivos de los animales.</p> <p>Relaciona las partes del sistema digestivo y sus funciones.</p>
<p>ALTO: Comprende y explica el proceso de nutrición en la escala evolutiva estableciendo diferencias y semejanzas entre ellos.</p>		
<p>BÁSICO: Comprende con cierto grado de dificultad el proceso de nutrición en la escala evolutiva estableciendo diferencias y semejanzas entre ellos.</p>		
<p>BAJO: se le dificulta comprender el proceso de nutrición en la escala evolutiva y establecer diferencias y semejanzas entre ellos.</p>		

Laboratorio de Ciencias Naturales- Desempeños (DBA):

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.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Comprende con suficiencia la clasificación de mezclas homogéneas, heterogéneas, sus métodos de separación, así como propiedades generales de la materia.</p>	<p>Sustancias puras.</p> <p>Mezclas (homogéneas y heterogéneas).</p> <p>Métodos de separación de mezclas.</p>	<p>Explica la relación entre la temperatura (T) y la presión (P) con algunas propiedades (densidad, viscosidad, puntos de ebullición y de fusión) de las sustancias a partir de ejemplos.</p>

ALTO: Comprende la clasificación de mezclas heterogéneas, sus métodos de separación, así como propiedades generales de la materia.		Diseña y realiza experiencias para separar mezclas homogéneas y heterogéneas utilizando técnicas (vaporización, cristalización, destilación), para justificar la elección de las mismas a partir de las propiedades fisicoquímicas de las sustancias involucradas.
BÁSICO: Relaciona la clasificación de mezclas heterogéneas, sus métodos de separación, así como propiedades generales de la materia.		
BAJO: Se le dificulta comprender la clasificación de mezclas heterogéneas, sus métodos de separación, así como propiedades generales de la materia.		

1.7.6.4 CUARTO PERIODO

Ciencias Naturales teoría- Desempeños (DBA):

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

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
SUPERIOR: Comprende con claridad que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que las características físicas como (temperatura, concentración de sales disueltas, cantidad de luz, movimiento de las aguas),	Niveles de organización ecológica. Componentes de un ecosistema Clases de ecosistemas Ecosistemas acuáticos: Ecosistemas marinos	Identifica la especie, la población y la comunidad y da ejemplos. Escribe la relación existente entre los seres vivos de un ecosistema. Reconoce los diferentes ecosistemas acuáticos y

<p>permite diferenciar los ecosistemas y los diferentes seres vivos que habitan en ellos.</p>	<p>Ecosistemas de agua dulce.</p>	<p>terrestres. y realiza una maqueta sobre uno de ellos.</p>
<p>ALTO: Comprende que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que las características físicas. como (temperatura, concentración de sales disueltas, cantidad de luz, movimiento de las aguas), permite diferenciar los ecosistemas y los diferentes seres vivos que habitan en ellos.</p>	<p>Diferencias entre ecosistemas lóticos y ecosistemas lénticos. - ecosistemas terrestres.</p>	
<p>BÁSICO: Comprende con cierto grado de dificultad que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que las características físicas. como (temperatura, concentración de sales disueltas, cantidad de luz, movimiento de las aguas), permite diferenciar los ecosistemas y los diferentes seres vivos que habitan en ellos.</p>		
<p>BAJO: se le dificulta comprender que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que las características físicas. como (temperatura, concentración de sales disueltas, cantidad de luz, movimiento de las aguas), permite diferenciar los</p>		

ecosistemas y los diferentes seres vivos que habiten en ellos.		
----------------------------------------------------------------	--	--

Laboratorio de Ciencias Naturales- Desempeños (DBA):

Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Analiza cómo se produce la electricidad en términos de cargas y procesos de conducción, así como la clasificación de objetos a partir de este atributo.</p>	<p>Electricidad.</p> <p>Electrización</p> <p>Clasificación de los cuerpos de acuerdo a la conducción</p>	<p>Utiliza procedimientos (frotar barra de vidrio con seda, barra de plástico con un paño, contacto entre una barra de vidrio cargada eléctricamente con una bola de icopor) con diferentes materiales para cargar eléctricamente un cuerpo.</p> <p>Identifica si los cuerpos tienen cargas iguales o contrarias a partir de los efectos de atracción o repulsión que se producen.</p>
<p>ALTO: Reconoce cómo se produce la electricidad en términos de cargas y procesos de conducción, así como la clasificación de objetos a partir de este atributo.</p>		
<p>BÁSICO: identifica con dificultad cómo se produce la electricidad en términos de cargas y procesos de conducción, así como la clasificación de objetos a partir de este atributo.</p>		

<p>BAJO: Se le dificulta identificar cómo se produce la electricidad en términos de cargas y procesos de conducción, así como la clasificación de objetos a partir de este atributo.</p>		
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

1.7.7 GRADO: SÉPTIMO

1.7.7.1 PRIMER PERIODO

Ciencias Naturales teoría- Desempeños (DBA):

Comprende la relación entre los ciclos biogeoquímicos con la dinámica de los ecosistemas, el cambio climático y el crecimiento poblacional explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Comprende con claridad la relación entre los ciclos del carbono, del nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.</p>	<p>Dinámica de los ecosistemas y sus componentes.</p> <p>Ciclos biogeoquímicos</p> <p>Cambio climático.</p> <p>Crecimiento poblacional.</p> <p>Contaminación.</p>	<p>Establece las principales características de los seres vivos, sus relaciones tróficas y biogeoquímicas.</p> <p>Explica a partir de casos los efectos de la intervención humana (erosión, contaminación, deforestación) en los ciclos biogeoquímicos del suelo (Carbono, Nitrógeno) y del agua y sus consecuencias ambientales y propone posibles acciones para mitigarlas o remediarlas.</p>
<p>ALTO: Analiza la relación entre los ciclos del carbono, del nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.</p>		

<p>BÁSICO: Comprende con cierto grado de dificultad la relación entre los ciclos del carbono, del nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.</p>		
<p>BAJO: se le dificulta comprender la relación entre los ciclos del carbono, del nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.</p>		

Laboratorio de Ciencias Naturales- Desempeños (DBA):

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).

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: comprende los principios que explican la existencia y comportamiento de la energía en diferentes contextos</p>	<p>Conceptos y fuentes de energía</p> <p>Formas o tipos de energía</p> <p>Transformaciones de la energía: calor y sonido</p>	<p>Relaciona las variables velocidad y posición para describir las formas de energía mecánica (cinética y potencial gravitacional) que tiene un cuerpo en movimiento.</p> <p>Identifica las formas de energía mecánica (cinética y potencial) que tienen lugar en diferentes puntos</p>

¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!

<p>ALTO: comprende la mayoría de los principios que explican la existencia y comportamiento de la energía en diferentes contextos.</p>		<p>del movimiento en un sistema mecánico (caída libre, montaña rusa, péndulo).</p>
<p>BÁSICO: comprende con dificultad los principios que explican la existencia y comportamiento de la energía en diferentes contextos.</p>		<p>Representa gráficamente las energías cinética y potencial gravitacional en función del tiempo.</p>
<p>BAJO: Tiene dificultad para comprender los principios que explican la existencia y comportamiento de la energía en diferentes contextos.</p>		

1.7.7.2 SEGUNDO PERIODO

Ciencias Naturales teoría- Desempeños (DBA):

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

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Analiza el proceso de fotosíntesis, el de respiración celular, y respiración en la escala evolutiva, considerando sus reactivos y productos y la función de la en los organismos.</p>	<p>Circulación en los seres vivos.</p>	<p>Explica la fotosíntesis como un proceso de construcción de materia orgánica a partir del aprovechamiento de la energía solar y su combinación con el dióxido de carbono del aire y el agua, y predice qué efectos sobre la composición de la</p>



<p>ALTO: Interpreta el proceso de fotosíntesis, el de respiración celular, y respiración en la escala evolutiva, considerando sus reactivos y productos y su función en los organismos.</p>		<p>atmósfera terrestre podría tener su disminución a nivel global (por ejemplo, a partir de la tala masiva de bosques).</p>
<p>BÁSICO: Con dificultad interpreta el proceso de fotosíntesis, el de respiración celular, y respiración en la escala evolutiva, considerando sus reactivos y productos y su función en los organismos.</p>		<p>Compara el proceso de fotosíntesis con el de respiración celular, considerando sus reactivos y productos y su función en los organismos.</p>
<p>BAJO: Se le dificulta interpretar el proceso de fotosíntesis, el de respiración celular y respiración en la escala evolutiva, considerando sus reactivos y productos y su función en los organismos.</p>		<p>Identifica y explica los mecanismos utilizados por los seres vivos para realizar el proceso de la respiración.</p>

Laboratorio de Ciencias Naturales- Desempeños (DBA):

Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
SUPERIOR: Explica de modo coherente los modelos con que se ha representado el átomo, su estructura y comportamiento químico.	Modelos atómicos Modelo atómico actual (números cuánticos) Configuración electrónica. Generalidades de la tabla periódica.	Ubica a los elementos en la Tabla Periódica con relación a los números atómicos (Z) y másicos (A).
ALTO: Comprende los modelos con que se ha representado el átomo, su estructura y comportamiento químico.		Usa modelos y representaciones (Bohr, Lewis) que le permiten reconocer la estructura del átomo y su relación con su ubicación en la Tabla Periódica.
BÁSICO: Identifica con dificultad los modelos con que se ha representado el átomo, su estructura y comportamiento químico.		Explica la variación de algunas de las propiedades (densidad, temperatura de ebullición y fusión) de sustancias simples (metales, no metales, metaloides y gases nobles) en la tabla periódica.
BAJO: Se le dificulta identificar los modelos con que se ha representado el átomo, su estructura y comportamiento químico.		

1.7.7.3 TERCER PERIODO
Ciencias Naturales teoría- Desempeños (DBA):

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.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: comprende y explica con claridad las diferentes formas como los seres vivos realizan las funciones de circulación y excreción</p>	<p>La excreción en los seres vivos.</p> <p>Fotosíntesis. y respiración celular</p> <p>Respiración en escala evolutiva.</p>	<p>Interpreta modelos de equilibrio existente entre algunos de los sistemas (circulatorio, excretor, inmune)</p>
<p>ALTO: Explica las diferentes formas como los seres vivos realizan las funciones de circulación y excreción</p>		<p>Explica, a través de ejemplos, los efectos de hábitos no saludables en el funcionamiento adecuado de los sistemas: circulatorio, excretor, inmune, .</p>
<p>BÁSICO: expone con cierta dificultad las diferentes formas como los seres vivos realizan las funciones de circulación y excreción</p>		
<p>BAJO: Se le dificulta identificar las diferentes formas como los seres vivos realizan las funciones de circulación y excreción.</p>		

Laboratorio de Ciencias Naturales- Desempeños (DBA):

Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Explica y relaciona las diversas propiedades periódicas en términos de las fuerzas que intervienen en la formación de enlaces.</p>	Propiedades físico químicas de las familias Propiedades periódicas Factores que inciden en la formación de compuestos.	Ubica a los elementos en la Tabla Periódica con relación a los números atómicos (Z) y másicos (A).
<p>ALTO: explica las diversas propiedades periódicas en términos de las fuerzas que intervienen en la formación de enlaces.</p>		Usa modelos y representaciones (Bohr, Lewis) que le permiten reconocer la estructura del átomo y su relación con su ubicación en la Tabla Periódica.
<p>BÁSICO: reconoce con dificultad las diversas propiedades periódicas en términos de las fuerzas que intervienen en la formación de enlaces.</p>		Explica la variación de algunas de las propiedades (densidad, temperatura de ebullición y fusión) de sustancias simples (metales, no metales, metaloides y gases nobles) en la tabla periódica.
<p>BAJO: no logra explicar las diversas propiedades periódicas en términos de las fuerzas que intervienen en la formación de enlaces.</p>		

1.7.7.4 CUARTO PERIODO

Ciencias Naturales teoría- Desempeños (DBA):

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.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR : Analiza el funcionamiento,</p>	Sistema de locomoción : óseo y muscular.	Interpreta modelos de equilibrio existente entre algunos de los sistemas

¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!

conformación y cuidado del sistema de locomoción: óseo y muscular.		(excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular).
ALTO: Interpreta el funcionamiento conformación y cuidado del sistema de locomoción: óseo y muscular		Explica, a través de ejemplos, los efectos de hábitos no saludables en el funcionamiento adecuado de los sistemas excretor, nervioso, inmune, endocrino, óseo y muscular.
BÁSICO: Con dificultad interpreta el funcionamiento conformación y cuidado del sistema de locomoción: óseo y muscular		
BAJO: Se le dificulta interpretar el funcionamiento, conformación y cuidado del sistema de locomoción: óseo y muscular.		

Laboratorio de Ciencias Naturales- Desempeños (DBA):

Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
SUPERIOR: Interpreta la información que presenta la tabla periódica y predice el comportamiento de los átomos de acuerdo a su ubicación y al carácter metálico que presentan.	Propiedades metálicas y no metálicas de los elementos Uso industrial de los metales	Ubica a los elementos en la Tabla Periódica con relación a los números atómicos (Z) y másicos (A). Usa modelos y representaciones (Bohr,

¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!

<p>ALTO: Identifica la información que presenta la tabla periódica y predice el comportamiento de los átomos de acuerdo a su ubicación y al carácter metálico que presentan.</p>	<p>- No metales y tecnología</p>	<p>Lewis) que le permiten reconocer la estructura del átomo y su relación con su ubicación en la Tabla Periódica.</p>
<p>BÁSICO: Identifica con dificultad la información que presenta la tabla periódica y predice el comportamiento de los átomos de acuerdo a su ubicación y al carácter metálico que presentan.</p>		<p>Explica la variación de algunas de las propiedades (metales, no metales, metaloides y gases nobles) en la tabla periódica.</p>
<p>BAJO: Se le dificulta Identificar la información que presenta la tabla periódica y predecir algunas de sus propiedades.</p>		

1.7.8 GRADO: OCTAVO

1.7.8.1 PRIMER PERIODO

Ciencias Naturales teoría- Desempeños (DBA):

Identifica la importancia del sistema nervioso en los procesos de los seres vivos y lo relaciona con los órganos de los sentidos.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
--------------------------	----------------------	---------------------------

<p>SUPERIOR: Identifica con suficiencia la importancia del sistema nervioso en los procesos de los seres vivos.</p> <p>ALTO: Identifica la importancia del sistema nervioso en los procesos de los seres vivos.</p> <p>BÁSICO: Identifica con alguna dificultad la importancia del sistema nervioso en los procesos de los seres vivos.</p> <p>BAJO: Identifica con demasiada insuficiencia la importancia del sistema nervioso en los procesos de los seres vivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Las neuronas y el impulso nervioso. -Sistema nervioso humano -Receptores sensoriales -Organos de los sentidos. 	<p>Explica, a través de ejemplos, los efectos de hábitos no saludables en el funcionamiento adecuado de los sistemas excretor, nervioso, inmune, endocrino, y órganos de los sentidos</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Laboratorio de Ciencias Naturales- Desempeños (DBA):

Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley).

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Aplica con suficiencia a través de experiencias prácticas, los principios de la termodinámica</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Primera ley de la termodinámica (energía interna, calor transferido y tipos de sistemas) 	<p>Describe el cambio en la energía interna de un sistema a partir del trabajo mecánico realizado y del calor transferido.</p>
<p>ALTO: Aplica a través de experiencias prácticas, algunos los principios de la termodinámica</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Segunda ley de la termodinámica (transferencia de energía) Aplicaciones de la ley de la termodinámica (sistemas orgánicos) 	<p>Explica la primera ley de la termodinámica a partir de la energía interna de un sistema, el calor y el trabajo, con relación a la</p>

<p>BÁSICO: Con alguna dificultad, aplica los principios de la termodinámica, a través de experiencias prácticas</p>		<p>conservación de la energía.</p> <p>Describe la eficiencia mecánica de una máquina a partir de las relaciones entre el calor y trabajo mecánico mediante la segunda ley de la termodinámica.</p> <p>Explica, haciendo uso de las leyes termodinámicas, el funcionamiento de los sistemas orgánicos</p> <p>Comprende el funcionamiento y utilidad de los diferentes tipos de palancas</p>
<p>BAJO: Se le dificulta aplica a través de experiencias prácticas, los principios de la termodinámica</p>		

1.7.8.2 SEGUNDO PERIODO

Ciencias Naturales teoría- Desempeños (DBA):

Explica la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones de los seres vivos

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
--------------------------	----------------------	-----------------------------

<p>SUPERIOR: Explica con habilidad la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones de los seres vivos</p> <p>ALTO: :Explica la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones de los seres</p> <p>BÁSICO: :Explica con alguna dificultad la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones de los seres vivos</p> <p>BAJO: :Explica con mucha insuficiencia la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones de los seres vivos.</p>	<p>-Sistema endocrino humano.</p> <p>-Hormonas y clasificación.</p> <p>-Hormonas animales.</p> <p>-Hormonas vegetales.</p> <p>-Regulación de la secreción hormonal.</p> <p>-Enfermedades por anomalías endocrinas.</p>	<p>Relaciona el papel biológico de las hormonas y las neuronas en la regulación y coordinación del funcionamiento de los sistemas del organismo y el mantenimiento de la homeostasis, dando ejemplos para funciones como la reproducción sexual, la digestión de los alimentos, la regulación de la presión sanguínea y la respuesta de “lucha o huida”</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Laboratorio de Ciencias Naturales- Desempeños (DBA):

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).

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- <i>INDICADORES DE EVALUACIÓN</i>
<p>SUPERIOR: Diferencia ampliamente los cambios físicos y los cambios químicos</p>	<p>- Cambios físicos de la materia: cambios de estado y diagramas de fases</p> <p>- Cambios físicos asociados a procesos industriales (destilación de agua, sal marina)</p>	<p>Reconoce los cambios de estado como cambios físicos de la materia.</p> <p>Diferencia cambios químicos y físicos gracias a la discriminación de características macroscópicas y microscópicas.</p>

¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!

ALTO: Diferencia ampliamente los cambios físicos y los cambios químicos	- Cambios químicos de la materia: fermentación	Justifica si un cambio en un material es físico o químico a partir de características observables que indiquen para el caso de los cambios químicos, la formación de nuevas sustancias (cambio de color, desprendimiento de gas, entre otros).
BÁSICO: Diferencia con cierto grado de dificultad los cambios físicos y los cambios químicos.		
BAJO: Se le dificulta diferenciar los cambios físicos y los cambios químicos		

1.7.8.3 TERCER PERIODO

Ciencias Naturales teoría- Desempeños (DBA):

Identifica la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES - DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Identifica con suficiencia la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad.</p> <p>ALTO: Identifica la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad.</p> <p>BÁSICO: Identifica con alguna dificultad la importancia de la reproducción sexual en el</p>	<p>-Importancia biológica de la reproducción</p> <p>-Tipos de reproducción (ventajas y desventajas)</p> <p>- Reproducción celular (mitosis / meiosis)</p> <p>-Reproducción asexual en microorganismos</p> <p>-Reproducción asexual en plantas.</p>	<p>Diferencia los tipos de reproducción en plantas y propone su aplicación de acuerdo con las condiciones del medio donde se realiza. q Explica los sistemas de reproducción sexual y asexual en animales y reconoce sus efectos en la variabilidad y preservación de especies</p> <p>Identifica riesgos y consecuencias físicas y psicológicas de un</p>

mantenimiento de la variabilidad. BAJO: Identifica con mucha insuficiencia o no lo hace, la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad.	-Reproducción asexual en animales -Reproducción sexual en plantas	embarazo en la adolescencia. Explica la importancia de la aplicación de medidas preventivas de patologías relacionadas con el sistema reproductor.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Laboratorio de Ciencias Naturales- Desempeños (DBA):

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).

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES - DE EVALUACIÓN
SUPERIOR: Comprende ampliamente los procesos que involucran la formación de compuestos.	- Reconocimiento de reactivos y productos, reacciones reversibles e irreversibles - Catalizadores y velocidad de reacción	Explica con esquemas, dada una reacción química, cómo se recombinan los átomos de cada molécula para generar moléculas nuevas.
ALTO: Comprende los procesos que involucran la formación de compuestos.	- Enlace iónico y covalente (representación en términos de electronegatividad y electrones de valencia) - Tipos de reacciones	Representa los tipos de enlaces (iónico y covalente) para explicar la formación de compuestos dados, a partir de criterios como la electronegatividad y las relaciones entre los electrones de valencia.
BÁSICO: Con cierto grado de dificultad comprende los procesos que involucran la formación de compuestos.		Predice algunas de las propiedades (estado de agregación, solubilidad, temperatura de ebullición y de fusión) de los compuestos químicos a partir del tipo de enlace de

BAJO: Tiene dificultad para comprender los procesos que involucran la formación de compuestos.		sus átomos dentro de sus moléculas. Identifica y clasifica los tipos de reacciones químicas.
------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

1.7.8.4 CUARTO PERIODO
Ciencias Naturales teoría- Desempeños (DBA):

Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Identifica con suficiencia la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad.</p> <p>ALTO: Identifica la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad.</p> <p>BÁSICO: Identifica con alguna dificultad la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad.</p> <p>BAJO: Identifica con mucha insuficiencia o no lo hace, la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad.</p>	<p>-Sistema reproductor femenino y masculino</p> <p>-Prevención de embarazo</p> <p>-Patologías asociadas al sistema reproductor humano (ETS/ITS)</p> <p>-Aplicación de los Ciclos biogeoquímicos</p>	<p>-Identifica riesgos y consecuencias físicas y psicológicas de un embarazo en la adolescencia.</p> <p>-Explica la importancia de la aplicación de medidas preventivas de patologías relacionadas con el sistema reproductor.</p>

Laboratorio de Ciencias Naturales- Desempeños (DBA):

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).

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
SUPERIOR: Analiza con suficiencia la actuación de los gases ideales y las variables que influyen en su comportamiento	- Fluidos y presión Propiedades de los gases - Ley de Boyle y ley Charles - Ley de Gay-Lussac, ecuación de estado y ley combinada	Interpreta los resultados de experimentos en los cuales analiza el comportamiento de un gas ideal al variar su temperatura, volumen, presión y cantidad de gas, explicando cómo influyen estas variables en el comportamiento observado.
ALTO: Reconoce la actuación de los gases ideales y las variables que influyen en su comportamiento		Explica el comportamiento (difusión, compresión, dilatación, fluidez) de los gases a partir de la teoría cinético molecular.
BÁSICO: Reconoce con cierta dificultad la actuación de los gases ideales y las variables que influyen en su comportamiento		Explica eventos cotidianos, (funcionamiento de un globo aerostático, pipetas de gas, inflar/ explotar una bomba), a partir de relaciones matemáticas entre variables como la presión, la temperatura, la cantidad de gas y el volumen, identificando cómo las leyes de los gases (BoyleMariotte, Charles, Gay-Lussac, Ley combinada, ecuación de estado) permiten establecer dichas relaciones.
BAJO: No reconoce la actuación de los gases ideales y las variables que influyen en su comportamiento		

1.7.9 GRADO: NOVENO
1.7.9.1 PRIMER PERIODO
Ciencias Naturales teoría- Desempeños (DBA):

-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.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
SUPERIOR: Explica con claridad 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.	La célula y los ácidos nucleicos El ADN y su estructura La molécula del ARN Síntesis de proteínas Proceso de transcripción del ADN Traducción del ARN	- Interpreta a partir de modelos del ADN y la forma como se expresan los organismos. representando los pasos del proceso de traducción (es decir la síntesis de proteínas) -Relaciona la producción de proteínas en el organismo con algunas características fenotípicas para explicar la relación entre fenotipo y genotipo..
ALTO: 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	Código genético El genoma humano Alteraciones genéticas	-Explica los principales mecanismos de cambio en el ADN (mutación y otros) identificando variaciones en la estructura de la proteína que dan lugar a cambios en el fenotipo de los organismos de la diversidad en las poblaciones.
BÁSICO: Explica con algunas dificultades la		

<p>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</p>		
<p>BAJO: No 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</p>		

Laboratorio de Ciencias Naturales- Desempeños (DBA):

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.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Muestra gran habilidad en la diferenciación de sustancias ácidas y básicas a partir de sus propiedades químicas y el uso de pHmetros</p>	<p>- Ácidos y bases según la teoría de Arrhenius - Ácidos y bases según la teoría de Lewis</p>	<p>- Compara algunas teorías (Arrhenius, Brønsted – Lowry y Lewis) que explican el comportamiento químico de los ácidos y las bases para interpretar las propiedades ácidas o</p>

ALTO: Diferencia sustancias ácidas y básicas a partir de sus propiedades químicas y el uso de pHmetros	<ul style="list-style-type: none"> - Ácidos y bases según Brönsted y Lowry - Kw, pH y pOH - Indicadores y pHmetros - Aplicación del concepto de pH en la vida cotidiana. 	básicas de algunos compuestos.
BÁSICO: Con cierta dificultad diferencia sustancias ácidas y básicas a partir de sus propiedades químicas y el uso de pHmetros		Determina la acidez y la basicidad de compuestos dados, de manera cualitativa (colorimetría) y cuantitativa (escala de pH - pOH).
BAJO: No diferencia sustancias ácidas y básicas a partir de sus propiedades químicas y el uso de pHmetros		Elabora indicadores de pH y los usa adecuadamente en la determinación del grado de acidez y basicidad.
		Explica la función de los ácidos y las bases en procesos propios de los seres vivos (respiración y digestión en el estómago) y de procesos industriales (uso fertilizantes en la agricultura) y limpieza (jabón).

1.7.9.2 SEGUNDO PERIODO

Ciencias Naturales teoría- Desempeños (DBA):

-Comprende la forma que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
SUPERIOR: Comprende con mucha facilidad la forma que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes.	<ul style="list-style-type: none"> -Terminología genética -La genética mendeliana. -Leyes de Mendel -Cuadros de punnet 	<ul style="list-style-type: none"> -Predice mediante la aplicación de diferentes mecanismos (probabilidades y punnett) las proporciones de las características heredadas por algunos organismos. - Demuestra la relación que existe entre procesos

<p>ALTO: Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes.</p>	<p>-Determinación del sexo y patrones de herencia ligados al sexo.</p> <p>-Manipulación genética</p> <p>-Mutaciones e interacciones génicas.</p>	<p>de la meiosis y la segunda y la tercera leyes de la herencia de Mendel.</p>
<p>BÁSICO: Algunas veces comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes.</p>		
<p>BAJO: No comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes.</p>		

Laboratorio de Ciencias Naturales- Desempeños (DBA):

Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Hábilmente identifica los factores que inciden en la formación de soluciones y las representa utilizando expresiones físicas y químicas.</p>	<p>- Clases de soluciones</p> <p>- Unidades físicas de concentración.</p> <p>- Aplicación de soluciones en la vida cotidiana.</p>	<p>Explica qué factores afectan la formación de soluciones a partir de resultados obtenidos en procedimientos de preparación de soluciones de distinto tipo (insaturadas, saturadas y sobresaturadas)</p>
<p>ALTO: Identifica los factores que inciden en la formación de soluciones y</p>		

las representa utilizando expresiones físicas y químicas.		Predice qué ocurrirá con una solución si se modifica una variable como la temperatura, la presión o las cantidades de soluto y solvente. Identifica los componentes de una solución y representa cuantitativamente el grado de concentración utilizando algunas expresiones matemáticas: % en volumen, % en masa, molaridad (M), molalidad (m).
BÁSICO: Se le dificulta identificar los factores que inciden en la formación de soluciones y las representa utilizando expresiones físicas y químicas.		
BAJO: No identifica los factores que inciden en la formación de soluciones y las representa utilizando expresiones físicas y químicas.		

1.7.9.3 TERCER PERIODO

Ciencias Naturales teoría- Desempeños (DBA):

-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.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
SUPERIOR: Analiza con argumentos sólidos teorías científicas sobre el origen de las especies	-Origen de la vida y evolución -Evidencias de la evolución de procesos de transformación -Selección natural.	-Explica las evidencias que dan sustento a la teoría del ancestro común y a la selección natural. - Explica cómo actúa la selección natural en una población que vive en un determinado ambiente.
ALTO: Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies		
BÁSICO: Analiza alguna teoría científica sobre el origen de las especies		

<p>BAJO: se le dificulta analizar teorías científicas sobre el origen de las especies</p>		<p>-Argumenta con evidencias científicas la influencia de las mutaciones en la selección natural de las especies.</p> <p>Identifica los procesos de transformación de los seres vivos ocurridos en cada una de las eras geológicas.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Laboratorio de Ciencias Naturales- Desempeños (DBA):

Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Muestra habilidad en la diferenciación de óxidos, hidróxidos, ácidos y sales a partir de sus propiedades físico químicas</p>	<p>- Unidades químicas de concentración.</p> <p>-Fuerzas intermoleculares</p> <p>Propiedades físico químicas de los óxidos, hidróxidos, ácidos y sales.</p>	<p>-Diferencia las propiedades como puntos de fusión y reactividad de los diferentes grupos de compuestos inorgánicos</p>
<p>ALTO: Diferencia óxidos, hidróxidos, ácidos y sales a partir de sus propiedades físico químicas.</p>		<p>Explica a partir de las fuerzas intermoleculares (Puentes de Hidrógeno, fuerzas de Van der Waals) las propiedades físicas (solubilidad, la densidad, el punto de ebullición y fusión y la tensión superficial) de sustancias líquidas.</p>
<p>BÁSICO: Se le dificulta la diferenciación de óxidos, hidróxidos, ácidos y sales a partir de sus propiedades físico químicas</p>		<p>- Conoce la función de algunos óxidos, hidróxidos, ácidos y sales</p>
<p>BAJO: No diferencia óxidos, hidróxidos, ácidos y sales a partir de sus</p>		

propiedades físicas	químicas		
---------------------	----------	--	--

1.7.9.4 CUARTO PERIODO

Ciencias Naturales teoría- Desempeños (DBA): 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

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Comprende con gran facilidad 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</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Biotecnología. -Tipos de biotecnología. -Beneficios y aplicación de la biotecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> -Explica los usos de la biotecnología y sus efectos en diferentes contextos (salud, agricultura, producción energética y ambiente). -Describe distintas técnicas biotecnológicas, explicando cómo funcionan y qué características generan en los organismos desarrollados. -Reconoce enfermedades causadas por agentes patógenos.
<p>ALTO: 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</p>		
<p>BÁSICO: Comprende con dificultad que la biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información genética a</p>		

¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!

<p><i>través de distintas técnicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones.</i></p>		
<p>BAJO: No comprende que <i>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.</i></p>		

Laboratorio de Ciencias Naturales- Desempeños (DBA):

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.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Identifica claramente las características del Movimiento rectilíneo, MUA, movimiento circular y movimiento parabólico</p>	<p>-Distancia y desplazamiento. -Rapidez y velocidad -Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado MUA</p>	<p>Describe el movimiento de un cuerpo (rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado, en dos dimensiones – circular uniforme y parabólico) en gráficos que relacionan el desplazamiento, la velocidad y la aceleración en función del tiempo.</p>
<p>ALTO: Identifica las características del Movimiento rectilíneo, MUA, movimiento circular y movimiento parabólico</p>	<p>- Movimiento circular - Movimiento parabólico</p>	<p>Predice el movimiento de un cuerpo a partir de las expresiones matemáticas con las que se relaciona, según el caso, la distancia</p>

BÁSICO: Con dificultad identifica las características del Movimiento rectilíneo, MUA, movimiento circular y movimiento parabólico		recorrida, la velocidad y la aceleración en función del tiempo.
BAJO. No identifica las características del Movimiento rectilíneo, MUA, movimiento circular y movimiento parabólico		Identifica las modificaciones necesarias en la descripción del movimiento de un cuerpo, representada en gráficos, cuando se cambia de marco de referencia.

GRADO: DÉCIMO

1.7.9.5 PRIMER PERIODO

Química teoría- Desempeños (DBA):

- Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).
- Comprende qué biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información genética a través de distintas técnicas (fertilización asistida, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones sociales, bioéticas y ambientales.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
SUPERIOR: Comprende con gran facilidad que <i>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</i>	-Genética: relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos. Relaciones entre mutación, selección y herencia. Casos en especies actuales que ilustran diferentes acciones de la selección natural. -Biotecnología (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas)	Describe distintas técnicas biotecnológicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), explicando cómo funcionan y qué características generan en los organismos desarrollados. Explica los usos de la biotecnología y sus efectos en diferentes contextos (salud, agricultura, producción energética y ambiente).
ALTO: Comprende que <i>la biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información genética a</i>	-Teoría atómica de Dalton	

<p><i>través de distintas técnicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones</i></p>	<p>-Modelos atómicos, evolución de los modelos atómicos. -Modelo atómico actual.</p>	<p>Selecciona el método adecuado para separar mezclas homogéneas y heterogéneas y justifica la elección del mismo a partir de las propiedades fisicoquímicas de las sustancias involucradas.</p>
<p>BÁSICO: Comprende con dificultad que <i>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</i></p>		
<p>BAJO: No comprende que <i>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</i></p>		

Física teoría- Desempeños (DBA):

-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.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
--------------------------	----------------------	---------------------------

<p>Superior: Interpreta, analiza y resuelve correctamente problemas alusivos al movimiento rectilíneo uniformemente variado y realiza conversiones de unidades con magnitudes derivadas, Socializando sus resultados en clase con sus compañeros de forma colaborativa.</p>	<p>-Conversiones de unidades con magnitudes derivadas.</p> <p>-Relaciones entre posición, velocidad y aceleración de cuerpos que describen movimiento rectilíneo, con respecto a diversos sistemas de referencia.</p> <p>-Movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente variado.</p>	<p>- Predice el equilibrio (de reposo o movimiento uniforme en línea recta) de un cuerpo a partir del análisis de las fuerzas que actúan sobre él (primera ley de Newton).</p> <p>- Estima, a partir de las expresiones matemáticas, los cambios de velocidad (aceleración) que experimenta un cuerpo a partir de la relación entre fuerza y masa (segunda ley de Newton).</p>
<p>ALTO: Interpreta, analiza y resuelve correctamente algunos problemas alusivos al movimiento rectilíneo uniformemente variado y realiza conversiones de unidades con magnitudes derivadas.</p>		
<p>BÁSICO: Interpreta, analiza y resuelve con cierta dificultad algunos problemas alusivos al movimiento rectilíneo uniformemente variado y realiza conversiones de unidades con magnitudes derivadas.</p>		
<p>BAJO: El estudiante no interpreta, no analiza ni resuelve correctamente problemas alusivos al movimiento rectilíneo uniformemente variado ni realiza conversiones de unidades con magnitudes derivadas.</p>		

ESPECIALIDAD EN CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL

Laboratorio de Química- Desempeños (DBA):

Explica modelos biológicos, físicos y químicos para exponer la transformación y conservación de la energía en la dinámica de los ecosistemas

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
SUPERIOR: Realiza hábilmente procedimientos tendientes a la explicación de modelos biológicos, físicos y químicos para exponer la transformación y conservación de la energía en la dinámica de los ecosistemas	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo de material de laboratorio - Desarrollo de competencias científicas - Ciclos biogeoquímicos (N,P,O, H₂O, C y S) y energía de los ecosistemas 	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciona los ciclos del agua y de los elementos con la energía de los ecosistemas. - Explica diversos tipos de relaciones entre especies en los ecosistemas. - Establece relaciones entre individuo, población, comunidad y ecosistema.
ALTO: Realiza procedimientos tendientes al conocimiento de modelos biológicos, físicos y químicos para exponer la transformación y conservación de la energía en la dinámica de los ecosistemas	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciones intra e interespecíficas en los ecosistemas. - Adaptaciones de seres vivos en ecosistemas - Principios termodinámicos en los ecosistemas 	<ul style="list-style-type: none"> - Explica y compara algunas adaptaciones de seres vivos en ecosistemas del mundo y de Colombia - Explica las relaciones entre materia y energía en las cadenas alimentarias. - Argumenta la importancia de la fotosíntesis como un proceso de conversión de energía necesaria para organismos aerobios.
BÁSICO: Realiza con alguna dificultad procedimientos tendientes al conocimiento de modelos biológicos, físicos y químicos para exponer la transformación y conservación de la energía en la dinámica de los ecosistemas		<ul style="list-style-type: none"> - Busca ejemplos de principios termodinámicos en algunos ecosistemas.
BAJO: Se le dificulta explicar modelos biológicos, físicos y químicos para exponer la transformación y conservación de la energía		

en la dinámica de los ecosistemas		
-----------------------------------	--	--

Laboratorio de Física- Desempeños (DBA): 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.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Comprueba y predice mediante expresiones matemáticas, el equilibrio (de reposo, movimiento uniforme en línea recta) o cambios de velocidad de un cuerpo a partir del análisis de las fuerzas que actúan sobre él.</p>	<p>-Instrumentos de medida. -Conversiones de unidades de longitud, masa y tiempo. -Movimiento rectilíneo uniforme. -Movimiento rectilíneo uniforme variado.</p>	<p>- Predice el equilibrio (de reposo o movimiento uniforme en línea recta) de un cuerpo a partir del análisis de las fuerzas que actúan sobre él (primera ley de Newton). - Estima, a partir de las expresiones matemáticas, los cambios de velocidad (aceleración) que experimenta un cuerpo a partir de la relación entre fuerza y masa (segunda ley de Newton). - Identifica, en diferentes situaciones experimentales de interacción entre cuerpos (de forma directa y a distancia), la fuerza de acción y la de reacción e indica sus valores y direcciones (tercera ley de Newton). - Realiza mediciones con instrumentos y equipos adecuados, registrando de</p>
<p>ALTO: Comprueba el equilibrio (de reposo o movimiento uniforme en línea recta) de un cuerpo a partir del análisis de las fuerzas que actúan sobre él.</p>	-	
<p>BÁSICO: Comprueba con cierta dificultad el equilibrio (de reposo, movimiento uniforme en línea recta) o cambios de velocidad de un cuerpo a partir del análisis de las fuerzas que actúan sobre él.</p>		

BAJO: No comprueba el equilibrio (de reposo, movimiento uniforme en línea recta) o cambios de velocidad de un cuerpo a partir del análisis de las fuerzas que actúan sobre él.		forma organizada y sin alteraciones la información
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------

1.7.9.6 SEGUNDO PERIODO
Química teoría- Desempeños (DBA):

-Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
ALTO: Reconoce algunos criterios de organización periódica de los elementos, asociados a: estructura atómica, propiedades y factores de periodicidad.	-Configuración electrónica y números cuánticos. -Tabla periódica -Periodicidad -Enlaces: concepto, clasificación, mecanismos de reacción, fuerzas intervinientes.	-Identifica los principios químicos que explican los modelos atómicos. -Establece la relación entre la distribución de los electrones en el átomo y el comportamiento químico de los elementos, explicando cómo esta distribución determina la formación de compuestos, dados en ejemplos de elementos de la Tabla Periódica.
BÁSICO: con dificultad Reconoce la organización periódica de los elementos a partir de criterios asociados a: estructura atómica, propiedades y factores de periodicidad.	-Relación entre la estructura atómica y los enlaces que forman. -Tipos de fórmulas.	.
BAJO: No reconoce la organización periódica de los elementos a partir de criterios asociados a: estructura atómica, propiedades y factores de periodicidad.		

Física teoría- Desempeños (DBA):

- 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.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Analiza, comprende y aplica correctamente las leyes de Newton y ecuaciones del movimiento de cuerpos en dos dimensiones a la interpretación y solución de problemas de la vida real, relacionando sus conceptos con situaciones vividas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cinemática bidimensional. - Leyes de Newton (Ley de inercia, ley fundamental de la dinámica y ley de acción y reacción) <p>Clases de fuerzas.</p>	<p>Identifica, en diferentes situaciones de interacción entre cuerpos las diferentes leyes y principios que aplican.</p> <p>Describe el movimiento de un cuerpo rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado, en dos dimensiones (circular uniforme y parabólico) en gráficos que relacionan el desplazamiento, la velocidad y la aceleración en función del tiempo.</p>
<p>ALTO: Analiza, comprende y aplica eficientemente las leyes de Newton y ecuaciones del movimiento de cuerpos en dos dimensiones a la interpretación y solución de algunos problemas reales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Principio de conservación del movimiento. 	<p>Predice el movimiento de un cuerpo a partir de las expresiones matemáticas con las que se relaciona, según el caso, la distancia recorrida, la velocidad y la aceleración cuando se aplican fuerzas externas.</p>
<p>BÁSICO: Analiza, comprende y aplica con cierta dificultad algunas de las leyes de Newton y ecuaciones del movimiento de cuerpos en dos dimensiones a la interpretación y solución de algunos problemas reales.</p>		

<p>BAJO: El estudiante tiene deficiencias al analizar, comprender y aplicar las leyes de Newton y ecuaciones del movimiento de cuerpos en dos dimensiones a la interpretación y solución de problemas sencillos de su entorno.</p>		
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

ESPECIALIDAD EN CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL

Laboratorio de Química- Desempeños (DBA):

Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Trabaja hábilmente en el laboratorio en el reconocimiento de la materia, sus propiedades y clasificación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Medición y conversión de unidades (Magnitudes básicas y derivadas) - La materia y sus propiedades 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza conversiones en diferentes unidades - Diferencia de forma experimental las propiedades de la materia
<p>ALTO: Trabaja en el laboratorio en el reconocimiento de la materia, sus propiedades y clasificación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de la materia - Densidad y cambios de temperatura 	<ul style="list-style-type: none"> - Explica comportamiento de una sustancia a partir de un modelo
<p>BÁSICO: Trabaja en el laboratorio en el reconocimiento de la materia, sus propiedades y clasificación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diagrama de fases - Caracterización y separación de sustancias 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza instrumentos y equipos adecuados, registrando de forma organizada y sin alteraciones la información

<p>BAJO: En el laboratorio no trabaja en el reconocimiento de la materia, sus propiedades y clasificación</p>		
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Laboratorio de Física- Desempeños (DBA): 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.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: comprueba y justifica diferentes situaciones de interacción entre cuerpos, analizando las fuerzas que actúan, la relación entre fuerza y masa, la fuerza de acción y la de reacción; indicando sus valores y direcciones, a través de experiencias prácticas .</p>	<p>-Ley de la inercia. -Ley fundamental de la dinámica. -Principio de acción y reacción.</p>	<p>- Identifica, en diferentes situaciones de interacción entre cuerpos las diferentes leyes y principios que aplican. - Realiza mediciones con instrumentos y equipos adecuados, registrando de forma organizada y sin alteraciones la información</p>
<p>ALTO: comprueba diferentes situaciones de interacción entre cuerpos, analizando las fuerzas que actúan, la relación entre fuerza y masa, la fuerza de acción y la de reacción; indicando sus valores y direcciones, a través de experiencias prácticas</p>		
<p>BÁSICO: comprueba con algunas dificultades, diferentes situaciones de interacción</p>		

<p>entre cuerpos, analizando las fuerzas que actúan, la relación entre fuerza y masa, la fuerza de acción y la de reacción; indicando sus valores y direcciones a través de experiencias prácticas</p>		
<p>BAJO: No comprueba diferentes situaciones de interacción entre cuerpos, analizando las fuerzas que actúan, la relación entre fuerza y masa, la fuerza de acción y la de reacción; indicando sus valores y direcciones, a través de experiencias prácticas</p>		

1.7.9.7 TERCER PERIODO

Química teoría- Desempeños (DBA):

-Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (óxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Forma compuestos teniendo en cuenta la naturaleza de los enlaces que generan, sus mecanismos de reacción y los nombra de acuerdo a reglas preestablecidas.</p>	<p>-Fórmulas químicas -Nomenclatura inorgánica: reglas de IUPAC, estados de oxidación, tipos de nomenclatura y sus reglas (óxidos-hidróxidos- ácidos, sales, hidruros). -Concepto y clasificación de reacciones químicas.</p>	<p>-Utiliza fórmulas y ecuaciones químicas para representar las reacciones inorgánicas (óxidos, ácidos, hidróxidos, sales) y posteriormente nombrarlos con base en la nomenclatura propuesta por la Unión Internacional</p>
<p>ALTO: Forma algunos compuestos teniendo en cuenta la naturaleza de los</p>		

<p>enlaces que generan, sus mecanismos de reacción y los nombra de acuerdo a reglas preestablecidas.</p>		<p>de Química Pura y Aplicada (IUPAC).</p>
<p>BÁSICO: le cuesta formar compuestos teniendo en cuenta la naturaleza de los enlaces que generan, sus mecanismos de reacción y los nombra de acuerdo a reglas preestablecidas.</p>		<p>-Explica a partir de relaciones cuantitativas y reacciones químicas (óxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) la formación de nuevos compuestos, dando ejemplos de cada tipo de reacción.</p>
<p>BAJO: no logra formar compuestos teniendo en cuenta la naturaleza de los enlaces que generan, sus mecanismos de reacción y los nombra de acuerdo a reglas preestablecidas.</p>		

Física teoría- Desempeños (DBA):

- 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.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: El estudiante analiza, interpreta y resuelve excelentemente situaciones relacionadas con la cantidad de movimiento y los principios de la conservación y transformación de la energía mecánica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo, potencia y energía. - Cantidad de movimiento. - Ley de la conservación de la energía 	<p>Predice cualitativa y cuantitativamente el movimiento de un cuerpo al hacer uso del principio de conservación de la energía mecánica en diferentes situaciones físicas.</p> <p>Identifica, en sistemas no conservativos (fricción, choques elásticos, deformación, vibraciones) las transformaciones de energía que se producen en</p>



ALTO: El estudiante analiza, interpreta y resuelve algunas situaciones relacionadas con la cantidad de movimiento y los principios de la conservación y transformación de la energía mecánica.		concordancia con la conservación de la energía
BÁSICO: El estudiante con alguna dificultad analiza, interpreta y resuelve algunas situaciones relacionadas con la cantidad de movimiento y los principios de la conservación y transformación de la energía mecánica.		
BAJO: El estudiante no analiza, no interpreta ni resuelve situaciones relacionadas con la cantidad de movimiento y los principios de la conservación y transformación de la energía mecánica.		

ESPECIALIDAD EN CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL

Laboratorio de Química- Desempeños (DBA):

Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES - DE EVALUACIÓN
---------------------------------	-----------------------------	------------------------------------------------

SUPERIOR: Muestra gran habilidad en la realización de prácticas tendientes a la identificación y caracterización de los cambios físicos y químicos	- Cambios físicos - Cambios químicos	- Identifico cambios químicos en la vida cotidiana y en el ambiente. - Explico los cambios químicos desde diferentes modelos.
ALTO: Muestra habilidad en la realización de prácticas tendientes a la identificación y caracterización de los cambios físicos y químicos		- Verifico el efecto de presión y temperatura en los cambios químicos - Realizo cálculos cuantitativos en cambios químicos.
BÁSICO: Muestra alguna dificultad en la realización de prácticas tendientes a la identificación y caracterización de los cambios físicos y químicos		- Identifico condiciones para controlar la velocidad de cambios químicos. - Caracterizo cambios químicos en condiciones de equilibrio.
BAJO: No realiza prácticas tendientes a la identificación y caracterización de los cambios físicos y químicos		- Explico algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano

Laboratorio de Física- Desempeños (DBA): 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.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
SUPERIOR: comprueba y predice de forma experimental cualitativa y cuantitativamente el	- Trabajo, potencia y energía. - Sistemas no conservativos.	- Identifica, en sistemas no conservativos (fricción, choques no elásticos, deformación, vibraciones)

<p>movimiento de un cuerpo al hacer uso del principio de conservación de la energía mecánica en diferentes situaciones físicas.</p>	<p>- Ley de la conservación de la energía.</p>	<p>las transformaciones de energía que se producen en concordancia con la conservación de la energía.</p> <p>- Realiza mediciones con instrumentos y equipos adecuados, registrando de forma organizada y sin alteraciones la información</p>
<p>ALTO: comprueba de forma experimental cualitativa y cuantitativamente el movimiento de un cuerpo al hacer uso del principio de conservación de la energía mecánica en diferentes situaciones físicas.</p>		
<p>BÁSICO: comprueba de forma experimental con algunas dificultades cualitativa y cuantitativamente el movimiento de un cuerpo al hacer uso del principio de conservación de la energía mecánica en diferentes situaciones físicas.</p>		
<p>BAJO: No comprueba experimentalmente el movimiento de un cuerpo al hacer uso del principio de conservación de la energía mecánica en diferentes situaciones físicas.</p>		

1.7.9.8 CUARTO PERIODO

Química teoría- Desempeños (DBA):

Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos

¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!

inorgánicos.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Explica a partir de relaciones cuantitativas y reacciones químicas, la formación de nuevos compuestos asociados a contextos cotidianos.</p>	<p>-Leyes ponderales (conservación de la masa y de la carga; ley de las proporciones definidas; ley de las proporciones múltiples). -Balanceo de ecuaciones (tanteo y redox) -Cálculos estequiométricos (relaciones de masas molares, reactivo límite, porcentaje de rendimiento y pureza).</p>	<p>- Establece la relación entre la distribución de los electrones en el átomo y el comportamiento químico de los elementos, explicando la formación de compuestos.</p>
<p>ALTO: Explica algunas relaciones cuantitativas y reacciones químicas, así como la formación de nuevos compuestos asociados a contextos cotidianos.</p>		<p>- Balancea ecuaciones químicas dadas por el docente, teniendo en cuenta la ley de conservación de la masa y la conservación de la carga, al determinar cuantitativamente las relaciones molares entre reactivos y productos de una reacción (a partir de sus coeficientes).</p>
<p>BÁSICO: tiene dificultad para explicar a partir de relaciones cuantitativas y reacciones químicas, la formación de nuevos compuestos asociados a contextos cotidianos.</p>		<p>-Utiliza fórmulas y ecuaciones químicas para representar reacciones entre compuestos inorgánicos y los nombra con base en las reglas de nomenclatura.</p>
<p>BAJO: no logra explicar a partir de relaciones cuantitativas y reacciones químicas, la formación de nuevos compuestos asociados a contextos cotidianos.</p>		<p>-Explica a partir de relaciones cuantitativas, las reacciones químicas, dando ejemplos de cada tipo de reacción.</p>

Física teoría- Desempeños (DBA):

- Comprende los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza.
- Relaciono masa, distancia y fuerza de atracción gravitacional entre objetos.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Reconoce perfectamente las diferentes clases de máquinas simples, las clasifica y aplica sus ecuaciones en la solución de problemas de su entorno socializando estos conocimientos adquiridos con sus compañeros de clase.</p>	<p>-Palancas y brazos de fuerza.</p> <p>- Fuerzas en equilibrio</p> <p>- Máquinas simples (El torno, poleas y clases de poleas. Aparejos: potencial y factorial, Palancas, clases de palancas)</p> <p>-leyes de Kepler, centro de masa, impulso y cantidad de movimiento</p>	<p>Explora cómo los cambios en el tamaño de una palanca (longitud) o la posición del punto de apoyo afectan las fuerzas y los movimientos implicados.</p> <p>Describe la función que cumplen fuerzas en una máquina simple para generar movimiento.</p> <p>Identifica y observa máquinas simples en objetos cotidianos para explicar su utilidad (aplicar una fuerza pequeña para generar una fuerza grande, generar un pequeño movimiento para crear un gran movimiento).</p> <p>Identifica y describe palancas presentes en su cuerpo, conformadas por sus sistemas óseo y muscular.</p>
<p>ALTO: Reconoce perfectamente las diferentes clases de máquinas simples, las clasifica y aplica sus ecuaciones en la solución de algunos problemas.</p>		
<p>BÁSICO: Reconoce algunas de las diferentes clases de máquinas simples y las clasifica.</p>		
<p>BAJO: El estudiante no reconoce las diferentes clases de máquinas simples, tampoco las clasifica ni aplica sus ecuaciones en la solución de problemas alusivos al tema.</p>		

ESPECIALIDAD EN CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL

Laboratorio de Química- Desempeños (DBA):

-Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Identifica con facilidad los tipos de reacciones químicas efectuadas en el laboratorio y realiza hábilmente cálculos estequiométricos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Formación de compuestos inorgánicos - Reacciones y ecuaciones químicas - Ley de la conservación de la materia - Medición de la velocidad de reacción y orden de reacción - Solubilidad - Electrolitos 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce a través de la experimentación cuando se produce una reacción química - Identifica a través de diferentes reacciones las funciones químicas inorgánicas - Comprueba la ley de la conservación de la materia utilizando la balanza - Reconoce a través de la experimentación las sustancias solubles de las insolubles y los factores que afectan la solubilidad - Diferencia experimentalmente los electrolitos fuertes y débiles y los no electrolitos - Realiza mediciones con instrumentos y equipos adecuados, registrando de forma organizada y sin alteraciones la información
<p>ALTO: Identifica los tipos de reacciones químicas efectuadas en el laboratorio y realiza cálculos estequiométricos</p>		
<p>BÁSICO: Identifica con dificultad los tipos de reacciones químicas efectuadas en el laboratorio y es poco hábil en la realización de cálculos estequiométricos</p>		
<p>BAJO: Presenta dificultad para identificar los tipos de reacciones efectuadas en el laboratorio y realizar cálculos estequiométricos.</p>		

Laboratorio de Física- Desempeños (DBA): 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.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
SUPERIOR: Verifica el comportamiento de las diferentes clases de máquinas simples y comprueba sus ecuaciones.	<ul style="list-style-type: none"> - Palancas y brazos de fuerza. - Fuerzas en equilibrio. - Máquinas simples. 	<ul style="list-style-type: none"> - Predice cualitativa y cuantitativamente el movimiento de un cuerpo al hacer uso del principio de conservación de la energía mecánica en diferentes situaciones físicas. - Realiza mediciones con instrumentos y equipos adecuados, registrando de forma organizada y sin alteraciones la información
ALTO: verifica el comportamiento de las diferentes clases de máquinas simples.		
BÁSICO: verifica con algunas dificultades el comportamiento de las diferentes clases de máquinas simples.		
BAJO: No comprueba el comportamiento de las diferentes clases de máquinas simples.		

1.7.10 GRADO: UNDÉCIMO

1.7.10.1 PRIMER PERIODO

Química teoría- Desempeños (DBA):

-Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Utiliza fórmulas y ecuaciones químicas para representar las reacciones entre compuestos inorgánicos y nombrarlos con base en la nomenclatura propuesta por la (IUPAC)</p>	<p>-Generalidades nomenclatura inorgánica.</p> <p>-Leyes y propiedades de los gases ideales.</p> <p>-Cinética química (concepto, factores, curvas de velocidad de reacción y formación.</p> <p>- Equilibrio químico (concepto, características, principios, cálculos).</p>	<p>- Utiliza fórmulas y ecuaciones químicas para representar reacciones entre compuestos inorgánicos y los nombra con base en las reglas de nomenclatura.</p> <p>-Explica a partir de relaciones cualitativas, las reacciones químicas, dando ejemplos de cada tipo de reacción.</p>
<p>ALTO: Utiliza algunas fórmulas y ecuaciones químicas para representar las reacciones entre compuestos inorgánicos y nombrarlos con base en la nomenclatura propuesta por la (IUPAC)</p>		
<p>BÁSICO: Utiliza con dificultad fórmulas y ecuaciones químicas para representar las reacciones entre compuestos inorgánicos y nombrarlos con base en la nomenclatura propuesta por la (IUPAC)</p>		
<p>BAJO: No utiliza fórmulas o ecuaciones químicas para representar las reacciones entre compuestos inorgánicos para nombrarlos con base en la nomenclatura propuesta por la (IUPAC)</p>		

Física teoría- Desempeños (DBA):

- Comprende la interacción que los fluidos en reposo ejercen sobre cuerpos sumergidos en ellos y los recipientes que los contienen y el efecto que causan si los líquidos son sometidos a presiones (principio de Arquímedes y de Pascal).

¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Interpreta, analiza y aplica correctamente las ecuaciones de la hidrostática y la hidrodinámica en la solución de problemas, socializando los conocimientos adquiridos con sus compañeros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mecánica de fluidos - Sólidos sumergidos en fluidos (Presión, Fuerza) - Fluidos en movimiento. - Conceptos de densidad, fluidos, presión hidrostática, presión atmosférica, fuerza de empuje y sus aplicaciones. - Principio de Arquímedes y de Pascal. 	<ul style="list-style-type: none"> -Identifica y describe las características de los fluidos y las presiones que ejercen sobre cuerpos sumergidos en ellos. -Utiliza fórmulas para comprobar los principios de Arquímedes (Empuje) y de Pascal (máquinas hidráulicas).
<p>ALTO: Interpreta, analiza y aplica las ecuaciones de la hidrostática y la hidrodinámica en la solución de algunos problemas alusivos al tema.</p>		
<p>BÁSICO: Interpreta, analiza y aplica con cierta dificultad las ecuaciones de la hidrostática y la hidrodinámica en la solución de algunos problemas.</p>		
<p>BAJO: Se le dificulta Interpretar, analizar y aplicar correctamente las ecuaciones de la hidrostática y la hidrodinámica en la solución de problemas.</p>		

ESPECIALIDAD EN CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL

Laboratorio de Química- Desempeños (DBA):

-Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural).

¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Muestra gran habilidad en el análisis de las cuestiones ambientales actuales desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural).</p>	<p>-Calentamiento global (explicación del fenómeno, causas y acciones locales y globales para controlarlo).</p>	<p>- Explica el fenómeno del calentamiento global, identificando sus causas y proponiendo acciones locales y globales para controlarlo.</p>
<p>ALTO: Muestra habilidad en el análisis de las cuestiones ambientales actuales desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural).</p>	<p>- Implicaciones de ser “un país megadiverso” (ámbitos social, ambiental y cultural)</p>	<p>- Identifica las implicaciones que tiene para Colombia, en los ámbitos social, ambiental y cultural el hecho de ser “un país mega diverso”.</p>
<p>BÁSICO: se le dificulta evidenciar el análisis de las cuestiones ambientales actuales desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural).</p>	<p>- Efectos de la actividad humana en la biodiversidad del país (contaminación, minería, ganadería, agricultura, la construcción de carreteras y ciudades, tala de bosques)</p>	<p>- Argumenta con base en evidencias sobre los efectos que tienen algunas actividades humanas (contaminación, minería, ganadería, agricultura, la construcción de carreteras y ciudades, tala de bosques) en la biodiversidad del país.</p>
<p>BAJO: No analiza las cuestiones ambientales actuales desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural).</p>	<p>- Reconocimiento de las especies del entorno (para evitar su tala plantas, captura y maltrato, con fines de consumo o tráfico ilegal, diseña y propone investigaciones, en las que plantea acciones individuales y colectivas)</p>	<p>- Diseña y propone investigaciones, en las que plantea acciones individuales y colectivas que promuevan el reconocimiento de las especies de su entorno para evitar su tala (plantas), captura y maltrato (animales) con fines de consumo o tráfico ilegal.</p>

Laboratorio de Física- Desempeños (DBA):

- Comprende la interacción que los fluidos en reposo ejercen sobre cuerpos sumergidos en ellos y los recipientes que los contienen y el efecto que causan si los líquidos son sometidos a presiones (principio de Arquímedes y de Pascal).

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
SUPERIOR: Muestra gran habilidad en la comprobación de las leyes de Arquímedes y Pascal.	-Fluidos -Densidad -Presión hidrostática y atmosférica. -Fuerza de empuje. Hidráulica.	Identifica a través de la experimentación las características de los fluidos y las presiones que ejercen sobre cuerpos sumergidos en ellos. -Comprueba experimentalmente mediante laboratorio virtual los principios de Arquímedes (Empuje) y de Pascal (máquinas hidráulicas).
ALTO: Muestra habilidad en la comprobación de las leyes de Arquímedes y de Pascal.		
BÁSICO: Muestra poca habilidad en la comprobación de las leyes de Arquímedes y de Pascal		
BAJO: No muestra habilidad en la comprobación de las leyes de Arquímedes y de Pascal		

1.7.10.2.SEGUNDO PERIODO
Química teoría- Desempeños (DBA):

- Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
SUPERIOR: Identifica un compuesto orgánico a partir de su grupo funcional, normas de nomenclatura y propiedades.	-Química del carbono; generalidades, grupos funcionales, nomenclatura de compuestos orgánicos	- Clasifica compuestos orgánicos y moléculas de interés biológico
ALTO: Identifica un compuesto orgánico a partir de su grupo funcional, normas de nomenclatura y propiedades.	Generalidades del carbono y compuestos orgánicos;	-Representa las reacciones químicas entre compuestos orgánicos utilizando fórmulas y ecuaciones químicas y la nomenclatura propuesta por la IUPAC.
BÁSICO: Identifica un compuesto orgánico a partir de su grupo funcional, normas de nomenclatura y propiedades.	función química y grupo funcional;	
BAJO: no aplica correctamente las leyes ponderales en la realización de cálculos estequiométricos, ni comprende las propiedades de los fluidos.	Hidrocarburos -alcanos- : Alifáticos:alquenos y alquinos.	

Física teoría- Desempeños (DBA):

Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley).

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN

<p>SUPERIOR: Analiza, argumenta y resuelve perfectamente problemas referentes al equilibrio térmico y los procesos termodinámicos relacionando estos contenidos con el cambio climático que después puede socializar con sus compañeros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Calor y temperatura. - Equilibrio térmico y cambios de estados. <p>Sistemas termodinámicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primera y segunda ley de la termodinámica. 	<p>Describe el cambio en la energía interna del sistema a partir del trabajo mecánico realizado y del calor transferido.</p> <p>Explica la primera ley de la termodinámica a partir de la energía interna de un sistema, el calor y el trabajo, con relación a la conservación de la energía.</p>
<p>ALTO: Analiza, argumenta y resuelve algunos problemas referentes al equilibrio térmico y los procesos termodinámicos relacionando estos contenidos con el cambio climático.</p>		<p>Describe la eficiencia mecánica de una máquina a partir de las relaciones entre el calor y trabajo mecánico mediante la segunda ley de latermodinámica.</p>
<p>BÁSICO: Analiza, argumenta y resuelve con cierta dificultad algunos problemas referentes al equilibrio térmico y los procesos termodinámicos relacionando algunos de estos contenidos con el cambio climático.</p>		
<p>BAJO: Se le dificulta analizar, argumentar y resolver problemas referentes al equilibrio térmico y los procesos termodinámicos.</p>		

ESPECIALIDAD EN CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL

Laboratorio de Química- Desempeños (DBA):

-Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción,

¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!

homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
SUPERIOR: Comprueba con suficiencia las leyes ponderales en la realización de cálculos estequiométricos y comprende las propiedades de los fluidos	-Ley de la conservación de la materia -Cálculos estequiométricos en la cocina. -Función de los gases en el organismo	- Comprueba la ley de la conservación de la materia haciendo uso de la balanza - Realiza cálculos estequiométricos a partir de una receta de cocina
ALTO: Comprueba las leyes ponderales en la realización de cálculos estequiométricos y comprende las propiedades de los fluidos	-Cinética química; concepto, factores, curvas de velocidad de reacción y formación. Equilibrio químico, concepto, características, principios, cálculos.	- Mide la cantidad de aire que respira y determina la cantidad de oxígeno que consume por minuto - Realiza mediciones con instrumentos y equipos adecuados, registrando de forma organizada y sin alteraciones la información
BÁSICO: Se le dificulta comprobar las leyes ponderales en la realización de cálculos estequiométricos y comprende las propiedades de los fluidos	-Química del carbono; generalidades, grupos funcionales, nomenclatura de compuestos orgánicos	
BAJO: No comprueba las leyes ponderales en la realización de cálculos estequiométricos y comprende las propiedades de los fluidos		

Laboratorio de Física- Desempeños (DBA):

Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley).

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
SUPERIOR: Comprueba con mucha propiedad cuando dos sustancias alcanzan su estado de equilibrio térmico y los procesos termodinámicos.	-Calor y temperatura -Equilibrio térmico -Leyes de la termodinámica	Comprueba experimentalmente la transferencia de calor para alcanzar el equilibrio térmico entre sustancias que se encuentran a diferentes temperaturas.
ALTO: Comprueba cuando dos sustancias alcanzan su estado de equilibrio térmico y los procesos termodinámicos.	-Procesos termodinámicos.	Comprueba experimentalmente la primera ley de la termodinámica a partir de la energía interna de un sistema, el calor y el trabajo, con relación a la conservación de la energía.
BÁSICO: Comprueba con cierta dificultad cuando dos sustancias alcanzan su estado de equilibrio térmico y los procesos termodinámicos.		
BAJO: No comprueba cuando dos sustancias alcanzan su estado de equilibrio térmico ni los procesos termodinámicos.		

1.7.10.3 TERCER PERIODO

Química teoría- Desempeños (DBA):

-Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN

<p>SUPERIOR: Identifica un compuesto orgánico a partir de su grupo funcional, normas de nomenclatura y propiedades.</p>	<p>compuestos orgánicos; función química y grupo funcional; Alcoholes y fenoles, éteres. Carbonílicos. Aldehídos y cetonas.</p>	<p>-Clasifica compuestos orgánicos y moléculas de interés biológico (alcoholes, fenoles, cetonas, aldehídos, carbohidratos, lípidos, proteínas) a partir de la aplicación de pruebas químicas.</p> <p>-Representa las reacciones químicas entre compuestos orgánicos utilizando fórmulas y ecuaciones químicas y la nomenclatura propuesta por la IUPAC.</p>
<p>ALTO: Identifica un compuesto orgánico a partir de su grupo funcional, normas de nomenclatura y propiedades.</p>		
<p>BÁSICO: Identifica un compuesto orgánico a partir de su grupo funcional, normas de nomenclatura y propiedades.</p>		
<p>BAJO: Identifica un compuesto orgánico a partir de su grupo funcional, normas de nomenclatura y propiedades.</p>		

Física teoría- Desempeños (DBA):

- Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente).

INDICADORES DESEMPEÑO	DE CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
-----------------------	-------------------------	---------------------------

<p>SUPERIOR: Identifica las características y propiedades de las diferentes ondas y aplica correctamente las ecuaciones alusivas a la reflexión y refracción de la onda luminosa en la solución de problemas.</p>	<p>-Movimiento armónico simple, movimiento pendular y sus aplicaciones.</p> <p>-Características y propiedades de las ondas en las cuerdas, en los líquidos, onda sonora y onda luminosa.</p>	<p>Clasifica las ondas de luz y sonido según el medio de propagación (mecánicas y electromagnéticas) y la dirección de la oscilación(longitudinales y transversales).</p>
<p>ALTO: Identifica características y propiedades de las diferentes ondas y aplica las ecuaciones alusivas a la reflexión y refracción de la onda luminosa en la solución de algunos problemas.</p>	<p>- Propagación del sonido y de la luz (ondas mecánicas y electromagnéticas).</p> <p>- Clasificación de ondas en diferentes medios de propagación.</p>	<p>Aplica las leyes y principios del movimiento ondulatorio (ley de reflexión, refracción y principio de Huygens) para predecir el comportamiento de una onda y los hace visibles en casos prácticos, al incluir cambio de medio de propagación.</p>
<p>BÁSICO: Identifica algunas características y propiedades de las diferentes ondas y con dificultad aplica las ecuaciones alusivas a la reflexión y refracción de la onda luminosa en la solución de algunos problemas.</p>	<p>- Propiedades de reflexión, refracción, difracción e interferencia de las ondas.</p> <p>Cualidades del sonido, fuentes sonoras, el efecto Doppler y sus aplicaciones.</p>	<p>Explica los fenómenos ondulatorios de sonido y luz en casos prácticos (reflexión, refracción,interferencia, difracción, polarización).</p>
<p>BAJO: El estudiante no identifica las características ni las propiedades de las diferentes ondas ni aplica correctamente las ecuaciones alusivas a la reflexión y refracción de la onda luminosa en la solución de problemas.</p>		<p>Explica las cualidades del sonido (tono, intensidad,audibilidad) y de la luz (color y visibilidad) a partir de las características del fenómeno ondulatorio(longitud de onda, frecuencia, amplitud).</p>

ESPECIALIDAD EN CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL

Laboratorio de Química- Desempeños (DBA):

Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción,

¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!

homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
SUPERIOR: Con suficiencia comprueba experimentalmente la existencia, propiedades y características de los compuestos orgánicos	- Carbono en compuestos orgánicos -Metano - Eteno y etileno, etino o acetileno	Determina y comprueba algunas propiedades físicas y químicas del eteno, acetileno. compuestos aromáticos y alcoholes.
ALTO: Comprueba experimentalmente la existencia, propiedades y características de los compuestos orgánicos	- Compuestos aromáticos - Alcoholes	- Realiza mediciones con instrumentos y equipos adecuados, registrando de forma organizada y sin alteraciones la información
BÁSICO: Se le dificulta comprobar experimentalmente la existencia, propiedades y características de los compuestos orgánicos		
BAJO: No comprueba en el experimentalmente la existencia, propiedades y características de los compuestos orgánicos		

Laboratorio de Física- Desempeños (DBA):

- Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente).

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN

¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!

SUPERIOR: Comprueba correctamente las diferentes propiedades de las ondas.	-Características de las diferentes ondas.	Comprueba experimentalmente las leyes y principios del movimiento ondulatorio (ley de reflexión, refracción y principio de Huygens) para predecir el comportamiento de una onda y los hace visibles en casos prácticos, al incluir cambio de medio de propagación.
ALTO: Comprueba correctamente algunas propiedades de las ondas.	-Propiedades de las ondas. Imágenes en los espejos y lentes.	
BÁSICO: Comprueba con cierta dificultad las diferentes propiedades de las ondas.		
BAJO: No comprueba correctamente las diferentes propiedades de las ondas.		Explica mediante ejemplos los fenómenos ondulatorios de sonido y luz en casos prácticos (reflexión, refracción, interferencia, difracción, polarización). Comprueba experimentalmente las cualidades del sonido (tono, intensidad, audibilidad) y de la luz (color y visibilidad) a partir de las características propias de cada

1.7.10.4 CUARTO PERIODO

Química teoría- Desempeños (DBA):

-Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
--------------------------	----------------------	-----------------------------

¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!

<p>SUPERIOR: Representa las reacciones químicas entre compuestos orgánicos utilizando fórmulas y ecuaciones químicas y la nomenclatura propuesta por la IUPAC.</p>	<p>-Carboxílicos:ácido y ésteres (nomenclatura y reacciones) -Compuestos Nitrogenados</p>	<p>-Representa las reacciones químicas orgánicas utilizando fórmulas y ecuaciones conservando las reglas de nomenclatura.</p>
<p>ALTO: Representa con algunas excepciones, las reacciones químicas entre compuestos orgánicos utilizando fórmulas y ecuaciones químicas y la nomenclatura propuesta por la IUPAC.</p>		<p>-Clasifica compuestos orgánicos (alcoholes, fenoles, cetonas, aldehídos, carbohidratos, lípidos, proteínas).</p>
<p>BÁSICO: Representa con dificultad las reacciones químicas entre compuestos orgánicos utilizando fórmulas y ecuaciones químicas y la nomenclatura propuesta por la IUPAC.</p>		
<p>BAJO: no logra representar las reacciones químicas entre compuestos orgánicos utilizando fórmulas y ecuaciones químicas y la nomenclatura propuesta por la IUPAC.</p>		

Física teoría- Desempeños (DBA):

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

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Analiza y aplica con propiedad los conceptos y ecuaciones correspondientes a la electrostática y los diferentes circuitos eléctricos en la solución de problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Corriente eléctrica con el flujo de carga, potencial y resistencia eléctrica. - Voltaje y corriente eléctrica. - Ley de Ohm. - Fuerza electrostática, Campo y Potencial eléctrico con aplicación de las ecuaciones. - Concepto de Corriente y Potencia eléctrica y la ley de Ohm. 	<p>Identifica el tipo de carga eléctrica (positiva o negativa) que adquiere un material cuando se somete a procedimientos de fricción o contacto.</p> <p>Reconoce que las fuerzas eléctricas y magnéticas pueden ser de atracción y repulsión, mientras que las gravitacionales sólo generan efectos de atracción.</p> <p>Determina las corrientes y los voltajes en elementos resistivos de un circuito eléctrico utilizando la ley de Ohm.</p> <p>Identifica configuraciones en serie, en paralelo y mixtas en diferentes circuitos representados en esquemas.</p> <p>Identifica características de circuitos en serie y paralelo a partir de la construcción de circuitos con resistencias.</p>
<p>ALTO: Analiza y aplica los conceptos y ecuaciones correspondientes a la electrostática y los diferentes circuitos eléctricos en la solución de algunos problemas.</p>		
<p>BÁSICO: Analiza y aplica con dificultad los conceptos y ecuaciones correspondientes a la electrostática y los diferentes circuitos eléctricos en la solución de algunos problemas.</p>		
<p>BAJO: El estudiante no analiza ni aplica los conceptos y ecuaciones correspondientes a la electrostática y los diferentes circuitos eléctricos en la solución de problemas.</p>		

ESPECIALIDAD EN CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL

Laboratorio de Química- Desempeños (DBA):

¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!

-Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
SUPERIOR: Con suficiencia comprueba experimentalmente la existencia, propiedades y características de los compuestos orgánicos	- Aldehidos y cetonas - Ácidos carboxílicos y sus derivados - Carbohidratos	- Determina y comprueba algunas propiedades físicas y químicas de los aldehídos, ácidos carboxílicos y proteínas.
ALTO: Comprueba experimentalmente la existencia, propiedades y características de los compuestos orgánicos	- Proteínas - Determinación de vitaminas	- Realiza mediciones con instrumentos y equipos adecuados, registrando de forma organizada y sin alteraciones la información
BÁSICO: Con alguna dificultad comprueba experimentalmente la existencia, propiedades y características de los compuestos orgánicos		
BAJO: No comprueba experimentalmente la existencia, propiedades y características de los compuestos orgánicos		

Laboratorio de Física- Desempeños (DBA):

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

-

INDICADORES DE DESEMPEÑO	CONTENIDOS TEMÁTICOS	- INDICADORES DE EVALUACIÓN
<p>SUPERIOR: Comprueba correctamente la interacción entre cargas del mismo signo y signo contrario, y aplica la ley de Ohm a diferentes circuitos eléctricos.</p>	<p>-Cargas eléctricas en reposo.</p> <p>-Fuerza electrostática.</p> <p>-Campo eléctrico.</p> <p>-Potencial eléctrico.</p> <p>-Corriente eléctrica.</p> <p>-Circuitos eléctricos.</p>	<p>Identifica experimentalmente el tipo de carga eléctrica (positiva o negativa) que adquiere un material cuando se somete a procedimientos de fricción o contacto.</p> <p>Comprueba experimentalmente que las fuerzas eléctricas y magnéticas pueden ser de atracción y repulsión, mientras que las gravitacionales sólo generan efectos de atracción.</p> <p>Construye Configuraciones en serie, en paralelo y mixtas en diferentes circuitos aplicando la ley de Ohm.</p>
<p>ALTO: Comprueba la interacción entre cargas del mismo signo y signo contrario, y aplica la ley de Ohm en algunos circuitos eléctricos</p>		
<p>BÁSICO: Comprueba con dificultad la interacción entre cargas del mismo signo y signo contrario, y aplica la ley de Ohm en algunos circuitos eléctricos.</p>		
<p>BAJO: No comprueba la interacción entre cargas del mismo signo y signo contrario, ni aplica la ley de Ohm en la solución de circuitos eléctricos.</p>		

1.8 METODOLOGÍA

1.8.1 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Frente a los desafíos por mejorar los aprendizajes se seleccionan criterios que se deben tener en cuenta para evaluar en los estudiantes los aspectos: Comunicativo, cognitivo, creativo, actitudinal, aptitudinal hacia el emprendimiento, y la formación humana.

En lo comunicativo saber cuándo hablar, sobre qué, de qué manera hacerlo, cómo reconocer las intenciones que subyacen a todo discurso, cómo hacer evidentes los aspectos conflictivos de la comunicación, cómo actuar sobre el mundo e interactuar con los demás a partir de la lengua materna y extranjera y, desde luego del lenguaje; así mismo, desarrollar y potenciar procesos mentales como: abstracción, análisis, síntesis, inferencia, inducción, deducción, comparación, asociación y lo crítico valorativo, de tal manera que se evidencie un buen nivel de comprensión lectora y escritora, en diferentes tipos de texto.

Desde lo cognitivo, la comunidad educativa considera que se deben tener en cuenta criterios como: La estructura de las pruebas censales, la investigación y conocimientos previos del estudiante, los logros e indicadores de logro programados desde cada área, la manera como el estudiante socializa y relaciona el conocimiento con el contexto, los desempeños individuales, los niveles de lectura comprensiva y el análisis y capacidad de razonamiento.

En el aspecto creativo: el manejo de tecnologías, lo lúdico y lo vivencial, la producción de textos, solución de problemas, la elaboración y desarrollo de proyectos, la utilización de diferentes recursos y estrategias, el desarrollo de estrategias que le facilitan el aprendizaje y la convivencia y la meta -cognición (conocimiento sobre el conocimiento).

En lo actitudinal: el aporte de su conocimiento con interés, respeto, tolerancia y cooperación, la construcción de su proyecto de vida, el liderazgo y la responsabilidad, la disposición y la perseverancia, los comportamientos individuales y grupales, y su actitud participativa en los procesos de enseñanza- aprendizaje.

Desde lo aptitudinal enfocado al emprendimiento empresarial, desarrollo de habilidades competitivas, desarrollo de habilidades y capacidades de los estudiantes, la dinámica empresarial, la proposición y realización de actividades que fortalecen el trabajo en equipo y la visión empresarial en el contexto socio-cultural, la formación comercial- artesanal, el manejo de liderazgo y organización, la organización, cooperación y dignidad en el trabajo, la programación de metas y la lectura, la escritura y la construcción de discursos.

Para la formación humanista: afianzamiento de valores y actitudes significativas hacia la convivencia y su proyecto de vida, la formación en valores, los principios morales: solidaridad y colaboración, el sentido de pertenencia, la sensibilidad y control de emociones, el enriquecimiento espiritual y la afectividad

1.8.2 SECUENCIA DIDÁCTICA

El área de ciencias naturales pretende mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje a partir de una secuencia didáctica que comprende cinco momentos: 1. Exploración, 2. Estructuración 3. Práctica 4. Transferencia 5. valoración.

- Exploración: pretende establecer motivación para recibir los nuevos saberes, visualizar las ideas previas que los estudiantes poseen al inicio de la ejecución de la unidad didáctica. Esto se determina a través de una prueba diagnóstica la cual contiene los pre-saberes que se requieren para abordar los aprendizajes, además de actividades rompehielos de acuerdo a los contenidos de aprendizaje.
- Estructuración: se aborda a partir de situaciones problema que estén ligados con el contexto de los estudiantes. Tendrán actividades de carácter individual y grupal donde podrán contrastar información. Este segmento comprende todo el proceso de conceptualización y modelización que permite establecer los productos de aprendizaje esperado y sus resultados.
- Práctica: esta etapa comprende dos momentos a saber: práctica guiada y práctica independiente. Se provee el apoyo directo del maestro y la interacción de modo vicario con compañeros.
- Transferencia: permite la aplicación de los contenidos de aprendizaje con la creación de productos de aprendizaje por parte de los estudiantes, su aplicación en contextos novedosos y distintos al aula. Socialización de los trabajos realizados.
- Valoración: comprende el cierre y la reflexión sobre los tópicos abordados y sus implicaciones bioéticas. En el cierre se establece lo aprendido, las dificultades presentadas, los aspectos a mejorar. Este momento se realizará individual y grupal.³

1.9 RECURSOS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE

El Ministerio de Educación Nacional ha hecho público su deseo de buscar que estudiantes y docentes se acerquen al estudio de las ciencias como científicos y como investigadores, partiendo de preguntas o hipótesis surgidas de la curiosidad ante la observación y la capacidad para analizar lo que observa.

Para responder a esta pretensión, en la I.E. Leonidas Rubio Villegas, cuenta con diversos recursos seleccionados por los docentes teniendo en cuenta aspectos como la edad de los estudiantes, capacidades de los estudiantes, nivel, metas y ritmos de aprendizaje, a saber:

- Materiales tradicionales como material impreso, textos, guías de laboratorio, carteleras, tarjetas, láminas.
- Materiales y reactivos de laboratorio de ciencias naturales, laboratorio de física y laboratorio de química
- Materiales que hacen uso de las nuevas tecnologías como medios audiovisuales, simuladores de laboratorio, páginas web, juegos interactivos y simulaciones interactivas.
- Material reutilizable como envases de vidrio, botellas plásticas, cartón, entre otros

La institución ofrece un ambiente escolar propicio para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y favorecimiento del logro de los propósitos educativos a través de la elaboración de pactos de aula y acuerdos pedagógicos en cada grado, embellecimiento de las aulas de clase y las zonas comunes, intervención oportuna de los docentes, coordinador y comité de convivencia para la resolución de conflictos; además de brindar

¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!

orientación pertinente para abordar eficientemente los diferentes ejes temáticos, realizar una correcta aprehensión cognitiva y estar en capacidad de aplicarlos en el contexto, derivando en una relación idónea entre todos los miembros de la comunidad educativa.

1.10 INTENSIDAD HORARIA

1.10.1 ASIGNATURA 1: CIENCIAS NATURALES

Grado	IHS	1er Periodo	2o Periodo	3er Periodo	4o Periodo	TOTAL
Primero	3	30	30	30	30	120
Segundo	3	30	30	30	30	120
Tercero	3	30	30	30	30	120
Cuarto	4	40	40	40	40	160
Quinto	4	40	40	40	40	160
Sexto	5	45	45	45	45	180
Séptimo	5	45	45	45	45	180
Octavo	5	45	45	45	45	180
Noveno	5	45	45	45	45	180
Décimo	5	45	45	45	45	180
Undécimo	5	45	45	45	45	180

1.10.2 ASIGNATURA 2:

- QUÍMICA ACADÉMICA

Grado	IHS	1er Periodo	2o Periodo	3er Periodo	4o Periodo	TOTAL
Décimo	5	45	45	45	45	180
Undécimo	5	45	45	45	45	180

- **QUÍMICA TÉCNICA**

Grado	IHS	1er Periodo	2o Periodo	3er Periodo	4o Periodo	TOTAL
Décimo	3	27	27	27	27	108
Undécimo	3	27	27	27	27	108

1.10.3 ASIGNATURA 2:

Física académica

Grado	IHS	1er Periodo	2o Periodo	3er Periodo	4o Periodo	TOTAL
Décimo	5	45	45	45	45	180
Undécimo	5	45	45	45	45	180

- **FÍSICA TÉCNICA**

Grado	IHS	1er Periodo	2o Periodo	3er Periodo	4o Periodo	TOTAL
Décimo	3	27	27	27	27	108
Undécimo	3	27	27	27	27	108

1.11 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

A continuación, se detallan y conceptualizan algunos de los instrumentos de evaluación más usados actualmente en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental.

Bitácoras: consiste en un registro de ideas claves durante el desarrollo de las actividades que den cuenta del nivel de desempeño de los estudiantes. Con esto se puede tener registro de la historia evolutiva del proceso de aprendizaje de cada estudiante de manera individual, y así atender a las necesidades de cada uno y a su diversidad.

Organizadores gráficos y diagramas científicos: instrumentos que además de organizar la información y desarrollar relaciones entre los conceptos, desafía al estudiante a promover su máxima creatividad en la síntesis del contenido que aprende. Las nuevas



conexiones y la síntesis permiten al igual que **el mapa conceptual**, recoger evidencias importantes del aprendizaje alcanzado por los estudiantes.

Esquemas y dibujos científicos rotulados: instrumentos concretos de registro, descripción e identificación de estructuras y procesos científicos. Por medio de estos instrumentos, se recoge información de la estudiante relacionada con su nivel de observación, uso y dominio del vocabulario y reconocimiento de las distintas características, elementos y sus relaciones.

Modelos concretos: son instrumentos de evaluación que muestran, por medio del uso del material concreto, la creatividad, el conocimiento, y el uso y dominio de vocabulario y procesos de los estudiantes. Entre estos modelos se incluyen maquetas, figuras, modelos 3D, entre otras. Son útiles para evaluar aquellos conceptos o procesos más abstractos para la edad.

Guías de resolución de problemas: consisten en variados instrumentos que presentan situaciones donde los estudiantes deben aplicar, analizar y evaluar la información presentada, la que puede ser a través de experimentos, datos presentados en tablas y gráficos, situaciones problema, etc. y donde los estudiantes a través del pensamiento crítico, reflexivo y metacognitivo, transfiere, construye y constata la profundidad de su aprendizaje.

Portafolio: es una carpeta donde el alumno puede guardar trabajos de rutina diaria, informes de laboratorio, mapas conceptuales, esquemas, noticias etc. de manera que los utilicen como material de apoyo y estudio. El portafolio posee la riqueza de poder ser evaluado, de manera formativa, con orientación por parte del docente, pero a la vez con autonomía para desarrollar su creatividad y capacidad de organización de la información.

Informes de laboratorio: instrumento que permite obtener y usar evidencias del desarrollo de habilidades de pensamiento científico en los estudiantes, donde a través de la formulación de preguntas y predicciones; planificación y conducción de investigaciones experimentales y análisis comunicación de datos a través de la elaboración de tablas y gráficos, puedan concluir sobre la investigación experimental realizada y construir con ella un aprendizaje de calidad.

Mapas conceptuales: instrumentos que permite desarrollar la capacidad de establecer relaciones entre los diferentes conceptos aprendidos, crear otras nuevas a través del uso correcto de conectores y de relaciones entre los conceptos.

Rúbricas: son escalas que presentan diferentes criterios a evaluar, en donde en cada uno de ellos se describe los niveles de desempeño de los criterios. Son particularmente útiles para evaluar el logro de las habilidades de investigación tanto experimental como no experimental, actividades prácticas de laboratorio presentaciones, construcción de modelos, proyectos tecnológicos, afiches, diarios murales, entre otros.

Escalas de valoración: consiste en instrumentos que miden, con base en criterios preestablecidos, una graduación del desempeño de los estudiantes de manera cuantitativa como cualitativa (ej. por desarrollar - destacado). Antes de aplicar la escala de valoración, los estudiantes deben conocer los criterios que serán utilizados en la escala de valoración. Estas permiten evaluar las habilidades de investigación y las actitudes científicas.

Lista de cotejo: consiste en un instrumento que señala los diferentes aspectos que se quieren observar por parte del alumno o de manera colectiva, de manera dicotómica, es decir, "Está o No presente", Sí/No, Logrado/ No logrado, etc. Esta es especialmente útil para evaluar la adquisición de habilidades relacionadas con el manejo de instrumentos científicos y la aplicación de las normas de seguridad.

Desarrollo de actividades contenidas en las guías de trabajo: Las guías de trabajo siguen una serie didáctica con fundamentos teóricos, ilustraciones, ejemplos y actividades que serán resueltas basadas en los contenidos y explicaciones de las mismas.

1.12 ACTIVIDADES DE APOYO PARA ESTUDIANTES CON DIFICULTADES EN SU PROCESO DE APRENDIZAJE (PIAR – DUA)

El presente plan de área contempla diferentes actividades, procesos de aprendizaje y evaluación, adaptados a los ritmos de aprendizaje, discapacidades y trayectorias diversas; con el propósito de realizar ajustes razonables y PIAR, según los casos caracterizados. Entendiendo como ajuste razonable, las acciones, adaptaciones, estrategias, apoyos, recursos o modificaciones necesarias y adecuadas del sistema educativo y la gestión escolar, basadas en necesidades específicas de cada estudiante, que persisten a pesar de que se incorpore el Diseño Universal de los Aprendizajes, y que se ponen en marcha tras una evaluación de las características del estudiante con discapacidad.

De acuerdo a lo anterior se plantean ajustes razonables para esta área, de acuerdo a las temáticas y actividades a desarrollar, situadas en experiencias de aprendizaje en las que se tienen en cuenta aspectos como:

- Formas de emitir los mensajes y orientaciones a partir de elementos perceptivos: visual, auditiva, olfativa, táctil, kinestésica.
- Uso de recursos: tableros, texto icónico-imágenes, herramientas tecnológicas, sistemas de comunicación alternativos y aumentativos, videos, audios.
- Múltiples formas de motivación que les permitan a los estudiantes interesarse y participar de manera agradable en las actividades propuestas por el docente.
- Para la realización de actividades: flexibilización en tiempos de entrega, recursos, número de puntos a desarrollar y acompañamiento o apoyo por parte de los pares.
- Establecimiento de canales de comunicación permanente con el padre de familia quien igualmente se compromete en el proceso y apoyo al estudiante.

En la realización de las actividades:

¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!

- Contextualizar las actividades y proporcionar mayor tiempo de respuesta.
- Hacer demostraciones de las actividades a realizar.
- Fomentar la lectura en voz alta.
- Hacer descripciones en ejemplos muy visuales evitando términos como aquí y allá.
- Ubicar al niño o niña en un lugar estratégico para favorecer su participación (delante del salón o de la actividad a realizar, lejos de estímulos visuales, cerca de la ventana, entre otros)
- Promover el contacto visual, hablarle de frente, solicitar que los mire a los ojos cuando le están hablando.
- Usar señas o símbolos para representar una actividad, hacer uso de una lengua clara y pertinente conforme a la necesidad del niño o niña, con el ánimo de que la comunicación sea la mejor en el desarrollo de las actividades.
- Promover cambios de posición.

Cabe destacar, que, en el desarrollo del plan de área aquí propuesto, surgen diferentes actividades como también pueden variar las ya propuestas para los estudiantes con discapacidades y trayectorias diversas. Lo anterior sujeto a las necesidades y avances identificados.

1.13 PROYECTOS PEDAGÓGICOS TRANSVERSALES

PROYECTO AMBIENTAL ESCOLAR. PRAE.

El área de ciencias naturales y educación ambiental desarrolla el proyecto ambiental PRAE. que tiene como título **“fortalecimiento de la cultura ambiental para mejorar la calidad de vida de la comunidad leonidense”**. y tiene como lema **“marchando por una cultura ambiental la comunidad leonidense va”**

Es un proyecto fundamental en la institución educativa Leonidas Rubio Villegas, porque por medio de él se busca generar conciencia sobre las problemáticas ambientales que vive la institución, para contribuir al mejoramiento del medio ambiente con acciones individuales y grupales que puedan influenciar en la calidad de vida y en la buena condición del ambiente.

Es necesario que desde la institución se oriente hacia la formación de una cultura ambiental, en primera instancia desde los estudiantes para luego hacerla extensiva a padres de familia y comunidad en general, haciendo énfasis en la conservación de los recursos naturales con los que cuenta la institución. esto encaminado a realizar campañas de concientización ambiental.

Después de la pandemia, es pertinente retomar en el proyecto ambiental PRAE, el fortalecimiento de valores y prácticas ambientales, para la conservación de los recursos naturales y por ende la calidad de vida de la comunidad leonidense. las

¡FORMAMOS INTEGRALMENTE AL HOMBRE Y GENERAMOS EL CAMBIO!

actividades para este año 2022, como lo pueden ver en el plan operativo del proyecto, son los siguientes:

- conformar el comité ambiental leonidense con docentes del área de ciencias naturales y educación ambiental, el patrullero ambiental del grado noveno, elegido democráticamente por los estudiantes, y los representantes de cada grado como delegados del patrullero ambiental.
- capacitación a los estudiantes integrantes del comité ambiental leonidense
- gran celebración del día del medio ambiente y demás fechas ecológicas: institucionalmente está programada para el 6 de junio. y dentro del área se celebra a nivel de cursos en las fechas correspondientes.
- Limpieza de zonas verdes y concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos y la utilización adecuada del recurso hídrico.

En el cuadro dos de los anexos del proyecto ambiental PRAE llamado “análisis plan curricular para la transversalización del PRAE” podrán observar como este, por medio de diferentes actividades y temáticas, permite que las otras áreas se incluyan.

1.14 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alonso, Y. et. Al (2017). Proyecto Primaria SaberES Ser Hacer Ciencias Primaria. Santillana.

Instituto Colombiano Para El Fomento De La Educación Superior ICFES (2007). Fundamentación Conceptual Área de Ciencias Naturales. Bogotá.



MEN. (2016). Derechos básicos de aprendizaje de Ciencias Naturales. Colombia. Ministerio de Educación, (2017). Mallas Curriculares Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Colombia. <https://eduteka.icesi.edu.co/modulos/11/350/2546/1>.

MEN. (2006). Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas. Bogotá: Ministerio de Educación nacional.

MEN. (2002). Lineamientos curriculares de ciencias naturales y educación ambiental. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional. <https://www.mineduccion.gov.co/1621/article-89869.html>

Ministerio de Educación, (2021). Retos para Gigantes. Colombia. <https://www.mineduccion.gov.co/portal/Preescolar-basica-y-media/Modelos-Educativos-Flexibles/346020:Retos-para-Gigantes>

Schmidt, Q. (2006). Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas: guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden. Disponible en https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf

Solano, S., Gómez, P., & González, M. J. (2018). Caracterización y análisis de planes de área: marco conceptual y esquema metodológico. <http://funes.uniandes.edu.co/12403/1/Solano2018Caracterizacion.pdf>