



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
SAN RAFAEL

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL

DANE 105667000013 – NIT 811021218-8

Calle 20 No. 14 41 San Rafael. Antioquia

iesanrafael@hotmail.com Tel 858 65 16

MALLA DE APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Presentación

El área de ciencias naturales y educación ambiental está formada por los componentes de entorno vivo y entorno físico y le apunta al desarrollo de las competencias específicas: Uso comprensivo del conocimiento científico, Explicación de fenómenos e Indagación. En la media se consideran tres componentes: físico, químico y biológico.

La presente malla plantea como eje articulador los aprendizajes, - a partir de los derechos básicos de aprendizaje DBA-, y está estructurada según los niveles de los estándares básicos de competencias, de primero a tercero (partiendo de los DBA de Transición), cuarto y quinto, sexto y séptimo, octavo y noveno y, décimo y undécimo. En la malla se establece la progresión de aprendizajes según los DBA de manera continua (cuando hay secuencialidad en los grados, por ejemplo 1°, 2°,3°...) o discontinua (cuando hay salto entre grados, por ejemplo, un aprendizaje se aborda en 2° y se retoma en 4°).

Para cada aprendizaje se plantean diferentes evidencias de aprendizaje, las cuales se definieron considerando tres elementos: que sean contextualizadas al territorio, que haya evidencias cognitivas, procedimentales y actitudinales y que respondan al principio del diseño universal de aprendizajes (DUA).

ARTICULACIÓN DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL A LOS PROYECTOS DE OLIMPIADAS MATEMÁTICAS, EDUCACIÓN SEXUAL Y EL PROYECTO PROTECCIÓN DEL AMBIENTE, LA ECOLOGÍA Y LA PRESERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

El proceso de enseñanza del área de ciencias naturales y educación ambiental, facilita el desarrollo de los Proyecto pedagógicos: 1. **Olimpiadas Matemáticas** y, 2. **Educación sexual** para la formación del ser, saber y hacer en contexto que en la IE

San Rafael están integrados en el **proyecto protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales** desde el componente entorno físico y entorno vivo desde los Lineamientos Curriculares que se mencionan a continuación:

PROYECTO DE EDUCACIÓN SEXUAL BASICA PRIMARIA

GRADO PRIMERO

- **DBA 4:** Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación que tiene características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros. (Tercer periodo)

Evidencias de aprendizaje

- Registra cambios físicos ocurridos en su cuerpo durante el crecimiento, tales como peso, talla, longitud de brazos, piernas, pies y manos, así como algunas características que no varían como el color de ojos, piel y cabello.
- 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. Describe y registra similitudes y diferencias físicas que observa entre niños y niñas de su grado reconociéndose y reconociendo al otro.
- Establece relaciones hereditarias a partir de las características físicas de sus padres, describiendo diferencias y similitudes

GRADO SEGUNDO

DBA 4: Explica los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un período de tiempo determinado. (Segundo Periodo)

Evidencias de aprendizaje



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
SAN RAFAEL

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL

DANE 105667000013 – NIT 811021218-8

Calle 20 No. 14 41 San Rafael. Antioquia

iesanrafael@hotmail.com Tel 858 65 16

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.

GRADO TERCERO

DBA 6: Comprende las relaciones e 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. (Tercer Periodo)

Evidencia de aprendizaje

- Describe y registra las relaciones intra e interespecíficas que le permiten sobrevivir como ser humano en un ecosistema.

GRADO CUARTO

DBA 6 Comprende que los organismos cumplen distintas funciones en cada uno de los niveles tróficos y que las relaciones entre ellos pueden representarse en cadenas y redes alimenticias.

Evidencia de aprendizaje

Reconoce la importancia de las relaciones humanas para el buen funcionamiento de cada uno de los niveles tróficos.

Identifica en las redes alimenticias la importancia del cortejo para perpetuar las especies.

Comprende que los animales también se demuestran afecto y cariño por medio de caricias, cantos, danzas entre otros.

GRADO QUINTO

- **DBA 3:** Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada tipo de célula está relacionada con la función del tejido que forman.

Evidencias: Asocia el cuidado de sus sistemas con una alimentación e higiene adecuadas.

Reconoce que de la unión de una célula masculina y una femenina se da origen a un nuevo ser.

Comprende que por los genes hereditarios que tiene en las células, tiende a parecerse a sus familiares.

- **DBA 4:** Comprende que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: digestivo, respiratorio, circulatorio y reproductor.

Evidencia

Comprende la relación que existe entre el sistema digestivo y el reproductor para perpetuar la especie humana.

Reconoce que el ejercicio y la buena alimentación fortalecen el cuerpo.

PROYECTO PROTECCIÓN DEL AMBIENTE, LA ECOLOGÍA Y LA PRESERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES BÁSICA PRIMARIA

GRADO PRIMERO

DBA 3: 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. (Segundo periodo)

Evidencias de aprendizaje:



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
SAN RAFAEL

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL

DANE 105667000013 – NIT 811021218-8

Calle 20 No. 14 41 San Rafael. Antioquia

iesanrafael@hotmail.com Tel 858 65 16

- Describe las partes de las plantas (raíz, tallo, hojas, flores y frutos), así como las de animales de su entorno, según características observables
- Reconoce la importancia de la buena disposición de los residuos sólidos en las botellitas de amor o el recipiente que corresponda.
- Comprende la importancia de cuidar los jardines y zonas verdes , para atraer aves e insectos a nuestra institución.

GRADO SEGUNDO (Todos los periodos)

➤ Evidencias de aprendizaje

- Reconoce la importancia de la buena disposición de los residuos sólidos en las botellitas de amor o el recipiente que corresponda.
- Comprende la importancia de cuidar los jardines y zonas verdes, para atraer aves e insectos a nuestra institución.

GRADO TERCERO (Todos los periodos)

- Reconoce la importancia de la buena disposición de los residuos sólidos en las botellitas de amor o el recipiente que corresponda.
- Comprende la importancia de cuidar los jardines y zonas verdes , para atraer aves e insectos a nuestra institución.
- Interpreta las relaciones de competencia, territorialidad, gregarismo, depredación, parasitismo, comensalismo, amensalismo y mutualismo, como esenciales para la supervivencia de los organismos en un ecosistema, dando ejemplos

GRADO CUARTO

DBA 6: Comprende que los organismos cumplen distintas funciones en cada uno de los niveles tróficos y que las relaciones entre ellos pueden representarse en cadenas y redes alimenticias.

Evidencias: Reconoce la disposición de los residuos sólidos en las cadenas y redes tróficas considerando su culminación en el ecosistema marino.

DBA 7: Comprende que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos.

Evidencias:

- Propone representaciones de los ecosistemas representativos de su región, resaltando sus particularidades (especies endémicas, potencialidades ecoturísticas, entre otros) y plantea estrategias para su conservación.
- Reconoce la importancia de la buena disposición de los residuos sólidos en las botellitas de amor o el recipiente que corresponda.
- Comprende la importancia de cuidar los jardines y zonas verdes , para atraer aves e insectos a nuestra institución.

GRADO QUINTO

DBA 1 : Comprende que un circuito eléctrico básico está formado por un generador o fuente (pila), conductores (cables) y uno o más dispositivos (bombillos, motores, timbres), que deben estar conectados apropiadamente (por sus dos polos) para que funcionen y produzcan diferentes efectos.

Evidencias: Reconoce que el uso de energías renovables ayuda a proteger el ambiente.

- Comprende el funcionamiento de una central hidroeléctrica de energía y su impacto con los ecosistemas.
- Reconoce la importancia de la buena disposición de los residuos sólidos en las botellitas de amor o el recipiente que corresponda.(todo el año se trabaja)
- Comprende la importancia de cuidar los jardines y zonas verdes , para atraer aves e insectos a nuestra institución.(todo el año se trabaja)



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
SAN RAFAEL

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL

DANE 105667000013 – NIT 811021218-8

Calle 20 No. 14 41 San Rafael. Antioquia

iesanrafael@hotmail.com Tel 858 65 16

Programa de Articulación con la Media- Doble Titulación

La Institución Educativa San Rafael se ha vinculado al programa de Articulación con la Media- Doble Titulación, esta es una iniciativa del Gobierno Nacional liderado por el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA y el Ministerio de Educación MEN, que permite a los estudiantes de la Educación Media graduarse con dos títulos: el primero que los acredita como bachilleres y el segundo como técnicos del SENA, el cual permite fortalecer sus competencias laborales y ofrece oportunidades en el sector productivo del país.

Esta articulación implica el desarrollo de competencias transversales en el área de,

Ciencias Naturales

COMPETENCIA	GRADO
Interpreta los problemas ambientales y de SST teniendo en cuenta los planes y programas establecidos por la organización y el entorno social.	10º
Efectúa las acciones para la prevención y control de la problemática ambiental y de SST, teniendo en cuenta los procedimientos establecidos por la organización.	10º
Verifica las condiciones ambientales y de SST acorde con los lineamientos establecidos para el área de desempeño laboral.	11º
Reporta las condiciones y actos que afecten la protección del medio ambiente y la SST, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el contexto organizacional y social.	11º

Glosario

Las Mallas de aprendizaje son un recurso para el diseño curricular de los establecimientos educativos en sus distintos niveles. Estas llevan al terreno de lo práctico los Derechos Básicos de Aprendizaje -DBA. (Documento para la implementación de los DBA, MEN, p.3)

Una **competencia** es la capacidad que integra nuestros conocimientos, potencialidades, habilidades, destrezas, prácticas y acciones, manifestadas a través

de los desempeños o acciones de aprendizaje propuestas en cada área. Podemos reconocerla como un saber hacer en situaciones concretas y contextos específicos. Las competencias se construyen, se desarrollan y evolucionan permanentemente de acuerdo con nuestras vivencias y aprendizajes. (Matriz de referencia, MEN).

Los **componentes del área** son las categorías conceptuales sobre las cuales se realizan los desempeños de cada área a través de situaciones problematizadoras y acciones que se relacionan con el contexto de los estudiantes. (Matriz de referencia, MEN)

Los **estándares básicos de competencias** constituyen uno de los parámetros de lo que todo niño, niña y joven debe saber y saber hacer para lograr el nivel de calidad esperado a su paso por el sistema educativo. (Estándares Básicos de Competencias, MEN, p. 10)

Los **Aprendizajes** corresponde a los conocimientos, capacidades y habilidades de los estudiantes, atendiendo a la pregunta ¿qué procesos esperamos que adquiera el estudiante frente a las acciones pedagógicas propuestas en una evaluación, situación o contexto determinados? (Matriz de referencia, MEN).

La **progresión del aprendizaje** aparece en las mallas de aprendizaje del MEN, muestra la relación que se establece de manera progresiva en los DBA de acuerdo a cada uno de los grados.

Los **Derechos básicos de Aprendizaje -DBA**, en su conjunto, explicitan los aprendizajes estructurantes para un grado y un área particular. Son estructurantes en tanto expresan las unidades básicas y fundamentales sobre las cuales se puede edificar el desarrollo futuro del individuo. (Derechos Básicos de Aprendizaje: Lenguaje. V.2; MEN, p. 6)

Las **evidencias de aprendizaje** aparecen en los Derechos básicos de Aprendizaje DBA, son los productos que pueden observarse y comprobarse para verificar los desempeños o acciones a los que se refieren los aprendizajes, de tal manera que permiten confirmar las competencias, conocimientos o habilidades con los que cuentan los estudiantes. (Matriz de referencia, MEN)



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
SAN RAFAEL

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL

DANE 10566700013 – NIT 811021218-8

Calle 20 No. 14 41 San Rafael. Antioquia

iesanrafael@hotmail.com Tel 858 65 16

ÁREA: Ciencias naturales y educación ambiental GRADOS: 1°, 2°, 3°	COMPETENCIAS DEL ÁREA: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Uso comprensivo del conocimiento científico ➤ Explicación de fenómenos ➤ Indagación 	COMPONENTES DEL ÁREA: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Entorno físico ➤ Entorno Vivo
--	---	---

ESTÁNDARES:

- Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relacionan con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos.
- Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.
- Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.

COMPONENTE: Entorno físico			
PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES EN DBA (Completa)			
TRANSICIÓN	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO
DBA 15: compara, ordena, clasifica objetos e identifica patrones de acuerdo con diferentes criterios. DBA 13: Usa diferentes herramientas y objetos con variadas posibilidades	Primer período (DBA 1 Y DBA 2) DBA 1: Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas). DBA 2: Comprende que existe una gran variedad de materiales y que éstos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura)	Primer período (DBA 2) DBA 2: Comprende que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (sólido, líquido y gaseoso)	Primer Período (DBA 3 Y DBA 4) DBA 3: Comprende la naturaleza (fenómeno de la vibración) y las características del sonido (altura, timbre, intensidad) y que este se propaga en distintos medios (sólidos, líquidos, gaseosos)
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Arma, desarma y transforma objetos de su entorno para descubrir, comprender su funcionamiento y darle otros usos según sus intereses o necesidades. ➤ Participa en juegos de transformaciones y construcción de juguetes con materiales cotidianos y bloques de construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Describe y caracteriza, utilizando el sentido apropiado, sonidos, sabores, olores, colores, texturas y formas. ➤ Compara y describe cambios en las temperaturas (masa caliente, similar, menos caliente) utilizando el tacto en diversos objetos (con diferente color) sometidos a fuentes de calor como el sol. ➤ Usa instrumentos como la lupa para realizar conservaciones de objetos pequeños y representarlos mediante dibujos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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) ➤ Compara las características físicas observables (fluidez, viscosidad, transparencia) de un conjunto de líquidos (agua, aceite, miel). ➤ Reconoce el aire como un material a partir de evidencias de su presencia, aunque no se pueda ver, en el marco de distintas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. ➤ Describe y compara sonidos según su altura (grave o agudo) y su intensidad (fuerte o débil). ➤ Compara y describe cómo se atenúa (reduce su intensidad) el sonido al pasar por diferentes medios (agua, aire,



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
SAN RAFAEL

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL

DANE 105667000013 – NIT 811021218-8

Calle 20 No. 14 41 San Rafael. Antioquia

iesanrafael@hotmail.com Tel 858 65 16

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifica características de las cosas que encuentra a su alrededor y se pregunta sobre cómo funcionan. ➤ Identifica el patrón que conforma una secuencia (pollo-gato-pollo) y puede continuarla (pollo-gato-pollo-gato). ➤ Crea series de acuerdo a un atributo (del más largo al más corto, del más pesado al más liviano, etc). ➤ Clasifica colecciones de objetos de acuerdo a sus atributos (por la funcionalidad, por el sabor, por la tonalidad, por el peso, entre otras). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utiliza instrumentos no convencionales (sus manos, palos, cuerdas, vasos, jarras) para medir y clasificar materiales según su tamaño. 	<p>experiencias (abanicar, soplar, entre otros).</p>	<p>sólidos) y cómo influye la distancia en este proceso.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Clasifica materiales de acuerdo con la manera como atenúan un sonido.
--	---	--	--

COMPONENTE: Entorno vivo			
PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES EN DBA (Grado siguiente: 4°)			
TRANSICIÓN	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO
<p>DBA 6: Demuestra consideración y respeto al relacionarse con otros.</p>	<p>Segundo período (DBA 3) DBA 3: 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>Segundo período (DBA 3 Y DBA 4) DBA 3: Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes en donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, suelo, nutrientes y seguridad).</p>	<p>Segundo período (DBA 5 Y DBA 6) DBA 5: Explica la influencia de los factores abióticos (luz, temperatura, suelo y aire) en el desarrollo de los factores bióticos (fauna y flora) de un ecosistema.</p>
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconoce que existen diversos seres vivos a los cuales conoce y cuida. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clasifica seres vivos (plantas y animales) de su entorno, según sus características observables (tamaño, tipo movimiento, forma de raíz, tallo, hojas, flores y frutos) y los diferencia de los objetos inertes, a partir de criterios que tienen que ver con 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Describe y clasifica plantas y animales de su entorno, según su tipo de desplazamiento, dieta y protección. ➤ Explica cómo las características físicas de un animal o planta le ayudan a vivir en un cierto ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diferencia los factores bióticos (plantas y animales) de los abióticos (luz, agua, temperatura, suelo y aire) de un ecosistema propio de su región. ➤ Interpreta el ecosistema de su región describiendo relaciones entre factores



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
SAN RAFAEL

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL

DANE 10566700013 – NIT 811021218-8

Calle 20 No. 14 41 San Rafael. Antioquia

iesanrafael@hotmail.com Tel 858 65 16

	<p>las características básicas de los seres vivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Compara características y partes de plantas y animales, utilizando instrumentos simples como la lupa para realizar observaciones. ➤ Describe las partes de las plantas (raíz, tallo, hojas, flores y frutos), así como las de animales de su entorno, según características observables. ➤ Propone acciones de cuidado a plantas y animales, teniendo en cuenta características como tipo de alimentación, ciclos de vida y relación con el entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Predice posibles problemas que podrían ocurrir cuando no se satisfacen algunas de las necesidades básicas en el desarrollo de plantas y animales, a partir de los resultados obtenidos en experimentaciones sencillas. ➤ Establece relaciones entre las características de los seres vivos y el ambiente donde habitan. 	<p>bióticos (plantas y animales) y abióticos (luz, agua, temperatura, suelo y aire).</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Predice los efectos que ocurren en los organismos al alterarse un factor abiótico en un ecosistema de su entorno.
--	---	--	--

COMPONENTE: Entorno vivo			
PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES EN DBA (Grado siguiente: 5°)			
TRANSICIÓN	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO
DBA 3: identifica y valora las características corporales y emocionales en sí mismo y en los demás.	<p>Tercer período (DBA4)</p> <p>DBA 4: Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación que tiene características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros.</p>	DBA 4: Explica los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un período de tiempo determinado.	Sin progresión
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menciona algunas similitudes y diferencias que encuentra entre él y sus compañeros. ➤ Representa su cuerpo a través de diferentes lenguajes artísticos (dibujo, danza, escultura, rondas, entre otros). ➤ Manifiesta sus gustos y disgustos frente a diferentes situaciones y reconoce 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Registra cambios físicos ocurridos en su cuerpo durante el crecimiento, tales como peso, talla, longitud de brazos, piernas, pies y manos, así como algunas características que no varían como el color de ojos, piel y cabello. ➤ 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. Describe y registra similitudes y diferencias físicas que observa entre niños y niñas de su 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Representa con dibujos u otros formatos los cambios en el desarrollo de plantas en un período de tiempo, identificando procesos como la germinación, la floración y la aparición de frutos. ➤ 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. 	Sin progresión



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
SAN RAFAEL

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL

DANE 105667000013 – NIT 811021218-8

Calle 20 No. 14 41 San Rafael. Antioquia

iesanrafael@hotmail.com Tel 858 65 16

paulatinamente sus emociones.	grado reconociéndose y reconociendo al otro.	
	➤ Establece relaciones hereditarias a partir de las características físicas de sus padres, describiendo diferencias y similitudes	

COMPONENTE: Entorno Físico
PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES EN DBA (Sin previa progresión - Grado siguiente: 4°)
GRADO: SEGUNDO
Tercer período (DBA 1)
DBA 1: Comprende que una acción mecánica (fuerza) puede producir distintas deformaciones en un objeto, y que este resiste a las fuerzas de diferente modo, de acuerdo con el material del que está hecho.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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). ➤ Clasifica los materiales según su resistencia a ser deformados cuando se les aplica una fuerza. ➤ Predice el tipo de acción requerida para producir una deformación determinada en un cierto material y las comunica haciendo uso de diferentes formatos (oral, escrito)

COMPONENTE: Entorno Físico
PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES EN DBA (Sin previa progresión - Grado siguiente: 4°)
GRADO: TERCERO
Tercer Período (DBA 1 Y DBA 2)
DBA 1: Comprende la forma en que se propaga la luz a través de diferentes materiales (opacos, transparentes como el aire, translúcidos como el papel y reflectivos como el espejo). DBA 2: Comprende la forma en que se produce la sombra y la relación de su tamaño con las distancias entre la fuente de luz, el objeto interpuesto y el lugar donde se produce la sombra.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Compara, en un experimento, distintos materiales de acuerdo con la cantidad de luz que dejan pasar (opacos, transparentes, translúcidos y reflectivos) y selecciona el tipo de material que elegiría para un cierto fin (por ejemplo, un frasco que no permita ver su contenido). ➤ Desplaza la fuente de luz y el objeto para aumentar o reducir el tamaño de la sombra que se produce según las necesidades.

COMPONENTE: Entorno Físico
PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES EN DBA (Sin previa progresión - Grado siguiente: 4°)
GRADO: TERCERO
DBA 4: Comprende la influencia de la variación de la temperatura en los cambios de estado de la materia, considerando como ejemplo el caso del agua.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Interpreta los resultados de experimentos en los que se analizan los cambios de estado del agua al predecir lo que ocurrirá con el estado de una sustancia dada una variación de la temperatura.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
SAN RAFAEL**

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL

DANE 105667000013 – NIT 811021218-8

Calle 20 No. 14 41 San Rafael. Antioquia

iesanrafael@hotmail.com Tel 858 65 16

- 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).

COMPONENTE: Entorno Vivo

PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES EN DBA (Sin previa progresión - Grado siguiente: 4º)

GRADO: TERCERO

DBA 6: Comprende la relaciones e 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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Interpreta las relaciones de competencia, territorialidad, gregarismo, depredación, parasitismo, comensalismo, amensalismo y mutualismo, como esenciales para la supervivencia de los organismos en un ecosistema, dando ejemplos.
- Describe y registra las relaciones intra e interespecíficas que le permiten sobrevivir como ser humano en un ecosistema.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
SAN RAFAEL

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL

DANE 105667000013 – NIT 811021218-8

Calle 20 No. 14 41 San Rafael. Antioquia

iesanrafael@hotmail.com Tel 858 65 16

ÁREA: Ciencias naturales y educación ambiental	COMPETENCIAS DEL ÁREA: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Uso comprensivo del conocimiento científico ➤ Explicación de fenómenos ➤ Indagación 	COMPONENTES DEL ÁREA: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Entorno físico ➤ Entorno Vivo
GRADOS: 4° y 5°		

ESTÁNDARES: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Idéntico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación. ➤ Me ubico en el universo y en la tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno. ➤ Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.

COMPONENTE: Entorno Físico	
PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES EN DBA (Grado anterior: 2° - Grado siguiente: 7°)	
CUARTO	QUINTO
Primer período (DBA 1, DBA 2 y DBA 5) DBA 1: Comprende que la magnitud y la dirección en que se aplica una fuerza puede producir cambios en la forma como se mueve un objeto (dirección y rapidez). DBA 2: Comprende los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza.	Primer período (DBA 1 Y DBA 2) DBA 1: Comprende que un circuito eléctrico básico está formado por un generador o fuente (pila), conductores (cables) y uno o más dispositivos (bombillos, motores, timbres), que deben estar conectados apropiadamente (por sus dos polos) para que funcionen y produzcan diferentes efectos.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Describe las características de las fuerzas (magnitud y dirección) que se deben aplicar para producir un efecto dado (detener, acelerar, cambiar de dirección). ➤ 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. ➤ Comunica resultados sobre los efectos de la fuerza de fricción en el movimiento de los objetos al comparar superficies con distintos niveles de rozamiento. ➤ Describe la función que cumplen fuerzas en una máquina simple para generar movimiento. ➤ 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). ➤ Identifica y describe palancas presentes en su cuerpo, conformadas por sus sistemas óseo y muscular 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realiza circuitos eléctricos simples que funcionan con fuentes (pilas), cables y dispositivos (bombillo, motores, timbres) Identifica y soluciona dificultades cuando construye un circuito que no funciona. ➤ Identifica los diferentes efectos que se producen en los componentes de un circuito como luz y calor en un bombillo, movimiento en un motor



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
SAN RAFAEL

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL

DANE 105667000013 – NIT 811021218-8

Calle 20 No. 14 41 San Rafael. Antioquia

iesanrafael@hotmail.com Tel 858 65 16

COMPONENTE: Entorno Físico
PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES EN DBA (Grado anterior: 3° -Finaliza la progresión)
GRADO: CUARTO
Segundo período (DBA 3 Y DBA 4)
DBA 3: Comprende que el fenómeno del día y la noche se deben a que la Tierra rota sobre su eje y en consecuencia el Sol sólo ilumina la mitad de su superficie. DBA 4: Comprende que las fases de la Luna se deben a la posición relativa del Sol, la Luna y la Tierra a lo largo del mes.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realiza dibujos de las sombras que proyecta un objeto que recibe la luz del Sol a diferentes horas del día, relacionándolas con el aparente movimiento del Sol en el cielo. ➤ Explica cómo se producen el día y la noche por medio de una maqueta o modelo comestible de la Tierra y del Sol. ➤ Observa y registra algunos patrones de regularidad (ciclo del día y la noche), elabora tablas y comunica los resultados. ➤ Realiza observaciones de la forma de la Luna y las registra mediante dibujos, explicando cómo varían a lo largo del mes. ➤ Predice cuál sería la fase de la Luna que un observador vería desde la Tierra, dada una cierta posición relativa entre la Tierra, el Sol y la Luna.
COMPONENTE: Entorno Físico
PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES EN DBA (Grado anterior: 3° - Grado siguiente: 6°)
GRADO: CUARTO
DBA 5: Comprende que existen distintos tipos de mezclas (homogéneas y heterogéneas) que de acuerdo con los materiales que las componen pueden separarse mediante diferentes técnicas (filtración, tamizado, decantación, evaporación).
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Selecciona las técnicas para separar una mezcla dada, de acuerdo con las propiedades de sus componentes. ➤ 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). ➤ Compara las ventajas y desventajas de distintas técnicas de separación (filtración, tamizado, decantación, evaporación) de mezclas homogéneas y heterogéneas, considerando ejemplos de mezclas concretas.
COMPONENTE: Entorno vivo
PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES EN DBA (Grados anteriores: 0°, 1°, 2°, 3° - Grado siguiente: 7°)
GRADO: CUARTO
Tercer período (DBA 6 Y DBA 7)
DBA 7: Comprende que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Consultar en la comunidad, cuáles son los ecosistemas más destacados, que animales y plantas hay y que beneficios tiene para el turista ➤ Identificar Fauna y Flora del ecosistema acuático Río Arenal del municipio de San Rafael. ➤ Participa en campañas del cuidado del recurso hídrico de su entorno.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
SAN RAFAEL

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL

DANE 105667000013 – NIT 811021218-8

Calle 20 No. 14 41 San Rafael. Antioquia

iesanrafael@hotmail.com Tel 858 65 16

COMPONENTE: Entorno vivo
PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES EN DBA (Grado anterior: 3° - Grado siguiente: 6°)
GRADO: CUARTO
DBA 6: Comprende que los organismos cumplen distintas funciones en cada uno de los niveles tróficos y que las relaciones entre ellos pueden representarse en cadenas y redes alimenticias.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifica los niveles tróficos en cadenas y redes alimenticias y establece la función de cada uno en un ecosistema. ➤ Indica qué puede ocurrir con las distintas poblaciones que forman parte de una red alimenticia cuando se altera cualquiera de sus niveles. ➤ Representa cadenas, pirámides o redes tróficas para establecer relaciones entre los niveles tróficos.
COMPONENTE: Entorno Físico
PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES EN DBA (Grado siguiente: 6°)
GRADO: QUINTO
DBA 2 Comprende que algunos materiales son buenos conductores de la corriente eléctrica y otros no (denominados aislantes) y que el paso de la corriente siempre genera calor.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Construye experimentalmente circuitos sencillos para establecer qué materiales son buenos conductores de la corriente eléctrica y cuáles no. ➤ Identifica, en un conjunto de materiales dados, cuáles son buenos conductores de corriente y cuáles son aislantes de acuerdo con su comportamiento dentro de un circuito eléctrico básico. ➤ Verifica, con el tacto, que los componentes de un circuito (cables, pilas, bombillos, motores) se calientan cuando están funcionando, y lo atribuye al paso de la corriente eléctrica.
COMPONENTE: Entorno vivo
PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES EN DBA (Grados anteriores: 0°, 1°, 2° - Grado siguiente: 6°)
GRADO: QUINTO
Segundo período (DBA 3)
DBA 3: Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada tipo de célula está relacionada con la función del tejido que forman.
Tercer período (DBA 4)
DBA 4: Comprende que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: digestivo, respiratorio y circulatorio.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Explica la estructura (órganos, tejidos y células) y las funciones de los sistemas de su cuerpo. ➤ Relaciona el funcionamiento de los tejidos de un ser vivo con los tipos de células que posee. ➤ Asocia el cuidado de sus sistemas con una alimentación e higiene adecuadas. ➤ Explica el camino que siguen los alimentos en el cuerpo y los cambios que sufren en la digestión desde que son ingeridos hasta que los nutrientes llegan a las células. ➤ Explica por qué el ejercicio físico provoca un aumento de la frecuencia cardíaca y respiratoria y vincula la explicación con los procesos de obtención de energía de las células. ➤ Realiza ejercicios prácticos, sobre la respiración explicando lo que se siente al faltar el oxígeno en el cuerpo.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
SAN RAFAEL

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL

DANE 105667000013 – NIT 811021218-8

Calle 20 No. 14 41 San Rafael. Antioquia

iesanrafael@hotmail.com Tel 858 65 16

ÁREA: Ciencias naturales y educación ambiental GRADOS: 6° y 7°	COMPETENCIAS DEL ÁREA: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Uso comprensivo del conocimiento científico ➤ Explicación de fenómenos ➤ Indagación 	COMPONENTES DEL ÁREA: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Entorno físico ➤ Entorno Vivo
---	---	---

ESTÁNDARES: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. ➤ Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen. ➤ Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.
--

COMPONENTE: Entorno físico	
PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES EN DBA (Grados anteriores: 3°, 4° - Grado siguiente: 8°)	
SEXTO	SÉPTIMO
Primer Período (DBA 2 Y DBA 3) DBA 2: Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas. DBA 3. Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).	Primer Período (DBA 2) DBA 2: Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Explica la relación entre la temperatura (T) y la presión (P) con algunas propiedades (densidad, solubilidad, viscosidad, puntos de ebullición y de fusión) de las sustancias. ➤ 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. ➤ Ubica a los elementos en la Tabla Periódica con relación a los números atómicos (Z) y másicos (A). ➤ Usa modelos y representaciones (Bohr, Lewis) que le permiten reconocer la estructura del átomo y su relación con su ubicación en la Tabla Periódica. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ubica a los elementos en la Tabla Periódica con relación a los números atómicos (Z) y másicos (A). ➤ Usa modelos y representaciones (Bohr, Lewis) que le permiten reconocer la estructura del átomo y su relación con su ubicación en la Tabla Periódica. ➤ 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.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
SAN RAFAEL

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL

DANE 10566700013 – NIT 811021218-8

Calle 20 No. 14 41 San Rafael. Antioquia

iesanrafael@hotmail.com Tel 858 65 16

COMPONENTE: Entorno físico
PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES EN DBA (Grado anterior: 5° - Finaliza la progresión)
GRADO SEXTO
Tercer período (DBA 1) DBA 1. Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
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. Identifica si los cuerpos tienen cargas iguales o contrarias a partir de los efectos de atracción o repulsión que se producen.

COMPONENTE: Entorno físico
PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES EN DBA (Grado anterior: 5° - Grado siguiente: 8°)
GRADO SÉPTIMO
Tercer período (DBA 1) DBA1: 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).
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Relaciona las variables velocidad y posición para describir las formas de energía mecánica (cinética y potencial gravitacional) que tiene un cuerpo en movimiento. ➤ Identifica las formas de energía mecánica (cinética y potencial) que tienen lugar en diferentes puntos del movimiento en un sistema mecánico (caída libre, montaña rusa, péndulo). ➤ Representa gráficamente las energías cinéticas y potencial gravitacional en función del tiempo.

COMPONENTE: Entorno vivo	
PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES EN DBA (Grados anteriores: 3°, 4° - Grado siguiente: 8°)	
SEXTO	SÉPTIMO
Segundo período (DBA 4 Y DBA 5) DBA 5. 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.	Segundo período (DBA 3 Y DBA 4) DBA 4: Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifica organismos (animales o plantas) de su entorno y los clasifica usando gráficos, tablas y otras representaciones siguiendo claves taxonómicas simples. ➤ Clasifica los organismos en diferentes dominios, de acuerdo con sus tipos de células (procariota, eucariota, animal, vegetal). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Establece relaciones entre los ciclos del Carbono y Nitrógeno con el mantenimiento de los suelos en un ecosistema. ➤ Explica a partir de casos los efectos de la intervención humana (erosión, contaminación, deforestación) en los ciclos biogeoquímicos del suelo (Carbono,



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
SAN RAFAEL

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL

DANE 105667000013 – NIT 811021218-8
Calle 20 No. 14 41 San Rafael. Antioquia
iesanrafael@hotmail.com Tel 858 65 16

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Explica la clasificación taxonómica como mecanismo que permite reconocer la biodiversidad en su región o municipio y las relaciones de parentesco entre los organismos. ➤ Establece relaciones entre los ciclos del Carbono y Nitrógeno con el mantenimiento de los suelos en un ecosistema. ➤ 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. ➤ Propone acciones de uso responsable del agua en su hogar, en la escuela y en sus contextos cercanos. 	<p>Nitrógeno) y del agua y sus consecuencias ambientales y propone posibles acciones para mitigarlas o remediarlas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconoce las principales funciones de los microorganismos, para identificar casos en los que se relacionen con los ciclos biogeoquímicos y su utilidad en la vida diaria. ➤ Propone acciones de uso responsable del agua en su hogar, en la escuela y en sus contextos cercanos.
--	---

COMPONENTE: Entorno vivo	
PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES EN DBA (Grados anterior: 5° - Grado siguiente: 8°)	
SEXTO	SÉPTIMO
DBA 4. 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.	DBA:3. 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.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Explica el rol de la membrana plasmática en el mantenimiento del equilibrio interno de la célula, y describe la interacción del agua y las partículas (ósmosis y difusión) que entran y salen de la célula mediante el uso de modelos. ➤ Explica el proceso de respiración celular e identifica el rol de la mitocondria en dicho proceso. ➤ Interpreta modelos sobre los procesos de división celular (mitosis), como mecanismos que permiten explicar la regeneración de tejidos y el crecimiento de los organismos. ➤ Predice qué ocurre a nivel de transporte de membrana, obtención de energía y división celular en caso de daño de alguna de los organelos celulares. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Explica tipos de nutrición (autótrofa y heterótrofa) en las cadenas y redes tróficas dentro de los ecosistemas. ➤ 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 atmósfera terrestre podría tener su disminución a nivel global (por ejemplo, a partir de la tala masiva de bosques). ➤ Compara el proceso de fotosíntesis con el de respiración celular, considerando sus reactivos y productos y su función en los organismos.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
SAN RAFAEL

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL

DANE 10566700013 – NIT 811021218-8

Calle 20 No. 14 41 San Rafael. Antioquia

iesanrafael@hotmail.com Tel 858 65 16

ÁREA: Ciencias naturales y educación ambiental GRADOS: 8° y 9°	COMPETENCIAS DEL ÁREA: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Uso comprensivo del conocimiento científico ➤ Explicación de fenómenos ➤ Indagación 	COMPONENTES DEL ÁREA: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Entorno físico ➤ Entorno Vivo
---	---	---

ESTÁNDARES: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural. ➤ Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia. ➤ Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones. ➤ Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.
--

COMPONENTE: Entorno físico	
PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES EN DBA (Grados anteriores: 2°, 4°, 5°, 7° - Grado siguiente: 10°)	
OCTAVO	NOVENO
Primer Período (DBA 1 Y DBA 4) DBA1: Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley).	Primer Período (DBA 2) DBA 2: Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industrial.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Describe el cambio en la energía interna de un sistema a partir del trabajo mecánico realizado y del calor transferido. ➤ 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. ➤ 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. ➤ Explica, haciendo uso de las leyes termodinámicas, el funcionamiento térmico de diferentes máquinas (motor de combustión, refrigerador). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Compara algunas teorías (Arrhenius, Brönsted –Lowry y Lewis) que explican el comportamiento químico de los ácidos y las bases para interpretar las propiedades ácidas o básicas de algunos compuestos. ➤ 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 de fertilizantes en la agricultura) y Limpieza (jabón). ➤ Clasifica y determina la acidez y la basicidad de compuestos dados de manera cualitativa (colorimetría) y cuantitativa (escala de pH - pOH), para ello utiliza pH-metro, papel indicador o indicadores naturales y recursos tales como (vinagre, jabón, limón, detergente, plástico, vidrio, bebidas).

COMPONENTE: Entorno físico	
PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES EN DBA (Grados anteriores: 3°, 4°, 6°, 7° - Grado siguiente: 10°)	
OCTAVO	NOVENO
Segundo Período (DBA 2 Y DBA 5) DBA 2: Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).	Segundo Período (DBA 3) DBA 3: Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones."



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
SAN RAFAEL

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL

DANE 105667000013 – NIT 811021218-8

Calle 20 No. 14 41 San Rafael. Antioquia

iesanrafael@hotmail.com Tel 858 65 16

<p>DBA 3: Comprende que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre Temperatura (T), Presión (P), Volumen (V) y Cantidad de sustancia (n).</p>	<p>Tercer Período (DBA 1) DBA 1: Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas.</p>
<p>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Explica con esquemas, dada una reacción química, cómo se recombinan los átomos de cada molécula para generar moléculas nuevas. ➤ 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. ➤ 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). ➤ 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 sus átomos dentro de sus moléculas. ➤ 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. ➤ Explica el comportamiento (difusión, compresión, dilatación, fluidez) de los gases a partir de la teoría cinético molecular. ➤ 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 (Boyle Mariotte, Charles, Gay-Lussac, Ley combinada, ecuación de estado) permiten establecer dichas relaciones. 	<p>Segundo Período</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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) en los que modifica variables (temperatura, presión, cantidad de soluto y disolvente) ➤ 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). ➤ Explica a partir de las fuerzas intermoleculares (Puentes de Hidrogeno, fuerzas de Van der Waals) las propiedades físicas (solubilidad, la densidad, el punto de ebullición y fusión y la tensión superficial de sustancias líquidas. ➤ Cumple con las normas e instrucciones de seguridad para trabajar en el laboratorio. ➤ Cumple su función cuando trabaja en grupo, respeta las funciones de otros y contribuye a lograr productos comunes. <p>Tercer Período</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. ➤ 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 en función del tiempo. ➤ Identifica las modificaciones necesarias en la descripción del movimiento de un cuerpo, representada en gráficos, cuando se cambia de marco de referencia.

<p>COMPONENTE: Entorno vivo</p>
<p>PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES EN DBA (Grados anteriores: 0°, 1°, 2°, 5°, 6°, 7° - Finaliza la progresión)</p>
<p>GRADO: OCTAVO</p>
<p>Tercer período (I)</p>
<p>DBA 4: Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.</p>
<p>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Relaciona los fenómenos homeostáticos de los organismos con el funcionamiento de órganos y sistemas. ➤ Interpreta modelos de equilibrio existente entre algunos de los sistemas (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular).



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
SAN RAFAEL

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL

DANE 105667000013 – NIT 811021218-8

Calle 20 No. 14 41 San Rafael. Antioquia

iesanrafael@hotmail.com Tel 858 65 16

- 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”.
- 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.

COMPONENTE: Entorno vivo

PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES EN DBA (Grados anteriores: 3°, 4°, 6°, 7° - Grado siguiente: 10°)

OCTAVO

NOVENO

Tercer Período (DBA 3 Y DBA 5)

DBA 5: Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta.

Tercer Período (DBA 3 Y DBA 6)

DBA 4: Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies. Existentes.

DBA 5: Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies.

DBA 6: Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Diferencia los tipos de reproducción en plantas y propone su aplicación de acuerdo con las condiciones del medio donde se realiza. ➤ Explica los sistemas de reproducción sexual y asexual en animales y reconoce sus efectos en la variabilidad y preservación de especies. q Identifica riesgos y consecuencias físicas y psicológicas de un embarazo en la adolescencia. ➤ Explica la importancia de la aplicación de medidas preventivas de patologías relacionadas con el sistema reproductor. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Explica la forma como se transmite la información de padres a hijos, identificando las causas de la variabilidad entre organismos de una misma familia. ➤ Diseña experiencias que puedan demostrar cada una de las leyes de Mendel y los resultados numéricos obtenidos. ➤ Explica los principales mecanismos de cambio en el ADN (mutación y otros) identificando variaciones en la estructura de las proteínas que dan lugar a cambios en el fenotipo de los organismos y la diversidad en las poblaciones. ➤ Explica las evidencias que dan sustento a la teoría del ancestro común y a la de selección natural (evidencias de distribución geográfica de las especies, restos fósiles, homologías, comparación entre secuencias de ADN). ➤ Desarrolla actitudes ambientales de protección del entorno y de conservación de los recursos naturales. |
|---|--|



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
SAN RAFAEL

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL

DANE 105667000013 – NIT 811021218-8

Calle 20 No. 14 41 San Rafael. Antioquia

iesanrafael@hotmail.com Tel 858 65 16

ÁREA: Ciencias naturales y educación ambiental GRADOS: 10° y 11°	COMPETENCIAS DEL ÁREA: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Uso comprensivo del conocimiento científico ➤ Explicación de fenómenos ➤ Indagación 	COMPONENTES DEL ÁREA: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Entorno físico ➤ Entorno Vivo
---	---	---

ESTÁNDARES: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas. ➤ Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico. ➤ Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. ➤ Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía. ➤ Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos.

COMPONENTE: Físico	
PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES EN DBA (Grados anteriores: 2°, 4°, 5°, 7°, 8°, 9°)	
DÉCIMO	UNDÉCIMO
Primer período (DBA 1) DBA1: 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. Segundo y tercer período (DBA 2) DBA2: 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.	Primer período (DBA 1) DBA1: Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente). Segundo período (DBA 2) DBA2: Comprende que la interacción de las cargas en reposo genera fuerzas eléctricas y que cuando las cargas están en movimiento genera fuerzas magnéticas. Tercer período (DBA 3) DBA3: Comprende las relaciones entre corriente y voltaje en circuitos resistivos sencillos en serie, en paralelo y mixtos."
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 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). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplica las leyes y principios del movimiento ondulatorio (ley de reflexión, de 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. ➤ Explica los fenómenos ondulatorios de sonido y luz en casos prácticos (reflexión, refracción, interferencia, difracción, polarización). ➤ Identifica el tipo de carga eléctrica (positiva o negativa) que adquiere un material cuando se somete a procedimientos de fricción o contacto. ➤ Reconoce que las fuerzas eléctricas y magnéticas pueden ser de atracción y repulsión, mientras que las gravitacionales solo generan efectos de atracción.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
SAN RAFAEL

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL

DANE 105667000013 – NIT 811021218-8

Calle 20 No. 14 41 San Rafael. Antioquia

iesanrafael@hotmail.com Tel 858 65 16

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cumple su función cuando trabaja en grupo, respeta las funciones de otros y contribuye a lograr productos comunes. ➤ Identifica, en sistemas no conservativos (fricción, choques no elásticos, deformación, vibraciones) las transformaciones de energía que se producen en concordancia con la conservación de la energía. ➤ Predice cualitativa y cuantitativamente el movimiento de un cuerpo al hacer uso del principio de conservación de la energía mecánica en diferentes situaciones físicas. ➤ Promueve el cumplimiento de normas y disposiciones en espacios dados como laboratorio, biblioteca, pasillos de segundo nivel, entre otros. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Determina las corrientes y los voltajes en elementos resistivos de un circuito eléctrico utilizando la ley de Ohm. ➤ Identifica características de circuitos en serie y paralelo a partir de la construcción de circuitos con resistencias. ➤ Asigna y asume roles y responsabilidades de acuerdo con las aptitudes de los miembros del equipo.
---	---

COMPONENTE: Químico	
PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES EN DBA (Grados anteriores: 3°, 4°, 6°, 7°, 8°, 9°)	
DÉCIMO	UNDÉCIMO
<p>Período uno, dos y tres. DBA3: Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.</p>	<p>Período uno, dos y tres. DBA4: Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.</p>
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. ➤ 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). ➤ Utiliza fórmulas y ecuaciones químicas para representar las reacciones entre compuestos inorgánicos (óxidos, ácidos, hidróxidos, sales) y posteriormente nombrarlos con base en la nomenclatura propuesta por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC). ➤ Explica a partir de relaciones cuantitativas y reacciones químicas (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) la formación de nuevos compuestos, dando ejemplos de cada tipo de reacción. ➤ Cumple con las normas e instrucciones de seguridad para trabajar en el laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Representa las reacciones químicas entre compuestos orgánicos utilizando fórmulas y ecuaciones químicas y la nomenclatura propuesta por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC). ➤ Clasifica compuestos orgánicos y moléculas de interés biológico (alcoholes, fenoles, cetonas, aldehídos, carbohidratos, lípidos, proteínas) a partir de prácticas de laboratorio o sustentación oral o escrita. ➤ Explica el comportamiento exotérmico o endotérmico en una reacción química debido a la naturaleza de los reactivos, la variación de la temperatura, la presencia de catalizadores y los mecanismos propios de un grupo orgánico específico. ➤ Cumple con las normas e instrucciones de seguridad para trabajar en el laboratorio. ➤ Cumple su función cuando trabaja en grupo, respeta las funciones de otros y contribuye a lograr productos comunes.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
SAN RAFAEL

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN RAFAEL

DANE 105667000013 – NIT 811021218-8

Calle 20 No. 14 41 San Rafael. Antioquia

iesanrafael@hotmail.com Tel 858 65 16

COMPONENTE: Biológico	
PROGRESIÓN DE APRENDIZAJES EN DBA (Grados anteriores: 3°, 4°, 6°, 7°, 8°, 9°)	
DÉCIMO	UNDÉCIMO
<p>Período uno, dos y tres. DBA 4: Comprende que la biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información genética a través de distintas técnicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones sociales, bioéticas y ambientales.</p>	<p>Período uno, dos y tres. DBA 5: Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural).</p>
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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). ➤ Desarrolla actitudes ambientales de protección del entorno y de conservación de los recursos naturales. ➤ Consolida un equipo de trabajo, aportando en él conocimientos, ideas y experiencias, con el fin de definir objetivos colectivos, establecer roles y responsabilidades. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifica las implicaciones que tiene para su municipio, departamento y el País, en los ámbitos social, ambiental y cultural el hecho de ser “un país biodiverso”. ➤ 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. ➤ Cumple su función cuando trabaja en grupo y respeta las funciones de las demás personas.