



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 1 de 157

### PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

#### IDENTIFICACIÓN INSTITUCIONAL

- ✓ **NOMBRE:** Institución Educativa CASD José María Espinosa Prieto
- ✓ **ENTIDAD TERRITORIAL:** Municipio de Medellín
- ✓ **CÓDIGO DANE:** 105001024073
- ✓ **CÓDIGO ICFES:** 113456
- ✓ **DIRECCIÓN:** Municipio de Medellín, Barrio Pedregal, Calle 99 # 72 - 102
- ✓ **TELÉFONO:** 4721313 - 3004201102
- ✓ **NÚCLEO EDUCATIVO:** 921
- ✓ **JORNADA:** Única.

#### IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA

- ✓ **ÁREA:** CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL
- ✓ **ASIGNATURAS:** FÍSICA, QUÍMICA Y BIOLOGÍA
- ✓ **Niveles de educación:** Preescolar hasta el grado 11º.
- ✓ **JEFE DE ÁREA:** YEFERSON LOZANO LARGACHA
  - **DOCENTES:** Yeferson Lozano Largacha, Idalides Delgado Salas, Johana González Flórez, Adriana María Osorio Arango, Maira Yineth palacios Romaña, Jeidy López Naranjo, Wilson Gallo, Juan carlos
  - **Asignatura 1:** Biología
  - **Asignatura 2:** Física
  - **Asignatura 3:** Química

AÑO DE ELABORACIÓN: 2023

AÑO DE ACTUALIZACIÓN: 2025



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 2 de 157

### CONTENIDO

1. Introducción.....	3
2. Justificación.....	4
3. Objetivos y metas de aprendizaje .....	5
3.1 Objetivo general del área.....	5
3.2 Objetivos generales para el área de ciencias naturales.....	5
3.3 Metas de aprendizajes por grados.....	6
4. Marco Legal.....	10
5. Marco Teórico.....	12
6. Marco Contextual.....	13
7. Marco Conceptual.....	15
7.1 Lineamientos Curriculares.....	14
7.2 Estándares.....	14
7.3 Matriz de Referencia.....	15
7.4 Mallas de Aprendizaje.....	16
7.5 Derechos Básicos de Aprendizaje.....	17
8. Diseño Curricular.....	17
8.1 Básica Primaria.....	18
8.2 Básica Secundaria.....	46
8.3 Media Técnica.....	109
9. Metodología.....	141
10. Recursos.....	142
11. Evaluación.....	143
12. Actividades de apoyo para estudiantes con dificultades en el proceso de aprendizajes...	145
12.1 Nivelación.....	145
12.2 Apoyo.....	145
12.3 Superación.....	146
13. Articulación con Proyectos Transversales.....	147
14. Referencias bibliográficas. ....	151



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 3 de 157

#### 1. INTRODUCCIÓN

El área de Ciencias Naturales en la Institución Educativa CASD se trabaja como área integrada en los grados de primero a quinto, en los grados de sexto a noveno el área se compone con las asignaturas de biología, fundamentos de física y fundamentos de química; en los grados diez y once con las asignaturas de biología química y física. El objetivo principal es precisamente el de ofrecerle a los estudiantes la posibilidad de conocer los procesos físicos, químicos y biológicos y su relación con los procesos culturales, en especial aquellos que tienen la capacidad de afectar el carácter armónico del ambiente. Además, desarrollar el pensamiento científico por medio del conocimiento y participación en procesos naturales para formar un estado de conciencia, discernimiento e inquietud que permita la construcción y comprensión de la naturaleza en un entorno local y universal.

Las ciencias naturales son un área fundamental dentro de la legislación educativa y, además, les aporta a sus estudiantes una formación integral, fomentando el sentido de responsabilidad social, el respeto por el medio ambiente y su participación permanente, en procesos sociales y culturales de la comunidad; de esta manera cumplimos con nuestra misión en la institución educativa. Además, las ciencias naturales y la educación ambiental buscan fortalecer los conocimientos que propenden por el respeto a la diferencia por el otro, pero con sentido de pertenencia y autocrítica, permitiendo que los estudiantes correlacionen el conocimiento específico del área con la cotidianidad.



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 4 de 157

#### 2. JUSTIFICACIÓN O ENFOQUE DEL ÁREA

##### ¿Para qué enseñar ciencias naturales?

En un mundo que cambia de manera continua y que exige habilidades especiales para sobrevivir y desempeñarse competentemente en situaciones cada vez más complejas, es indispensable asumir nuevos retos pedagógicos que conduzcan al estudiante a desarrollar plenamente sus capacidades para enfrentar problemas, para tomar decisiones, para adquirir conocimientos nuevos, en síntesis, para mejorar cada día su calidad de vida.

De acuerdo con el artículo 67 de la Constitución Política y el artículo 5 de la Ley 115 de 1994, el área de Ciencias Naturales y Medio Ambiente pretenderá los siguientes fines:

- El acceso al conocimiento, la ciencia, la tecnología y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.
- El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico a nivel nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de soluciones a los problemas y al progreso social y económico del país. La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente.
- La formación para la promoción y preservación de la salud y de la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes y la educación física, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre. Institucionalmente con la enseñanza de las ciencias naturales se busca formar un estudiante crítico, creativo y protagonista de su propio aprendizaje, donde el profesor sea un generador de valores, principios y actitudes en los alumnos y un posibilitador de los ambientes necesarios para la formación del futuro ciudadano.
- Para lograr esto, se secuencia el saber científico en una ruta pedagógica que le permita al estudiante consolidarlo desde sus acercamientos vivenciales hasta afianzarlo acorde con lo establecido de manera colectiva y disciplinar. Teniendo en cuenta que el proceso educativo en el estudiante es voluntario e intencional. La enseñanza del área de Ciencias Naturales se centra en las necesidades e intereses de quien aprende, organizando actividades formativas a nivel individual, grupal y colectivo, que propician un ambiente de trabajo cooperativo en el aula. De tal forma que por parte de nuestros estudiantes se logre aprehender y construir el conocimiento disciplinar y humano necesario para entender, comprender y decidir de manera crítica su mirada del mundo y así tener una interacción acertada con los otros, lo otro y el contexto. Por consiguiente la enseñanza de las ciencias naturales, de acuerdo a como lo enuncia la ley general de educación, los lineamientos curriculares y la misión y la visión de la institución, debe apuntar a la formación de personas con un espíritu científico, investigativo, que adapte sus conocimientos a la solución de problemas de la vida cotidiana, que lo lleven hacia el conocimiento del universo, los seres, los fenómenos y las leyes naturales; aplicando para ello los pasos del método científico y sacando conclusiones adecuadas de acuerdo a las circunstancias y a las experiencias.



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 5 de 157

#### 3. OBJETIVOS Y METAS DE APRENDIZAJE

##### 3.1. OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

Que el estudiante desarrolle un pensamiento científico que le permita contar con una teoría integral del mundo natural dentro del contexto de un proceso de desarrollo humano integral, equitativo y sostenible que le proporcione una concepción de sí mismo y de sus relaciones con la sociedad y la naturaleza armónica con la preservación de la vida en el planeta.

##### 3.2. OBJETIVOS GENERALES PARA EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.

Según la ley 115 de 1.994 artículo 13, son objetivos comunes de todos los niveles de educación formal en el área de Ciencias Naturales los siguientes:

Formar la personalidad y capacidad de asumir con responsabilidad y autonomía sus derechos y deberes

Desarrollar una sana sexualidad que promueva el conocimiento de sí mismo y la autoestima, la construcción de la identidad sexual dentro del respeto por la identidad de los sexos, la afectividad, el respeto mutuo y prepararse para una vida familiar armónica y responsable.

Desarrollar acciones de orientación escolar, profesional y ocupacional.

Formar una conciencia educativa para el esfuerzo y el trabajo.



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 6 de 157

#### 3.3. METAS DE APRENDIZAJE:

GRADO	ASIGNATURA 1
Primero	Comprender que los seres vivos necesitan alimento, agua y aire para sobrevivir. Aprender sobre los diferentes ambientes y sus características.
Segundo	Reconocer los cambios en el desarrollo de los seres vivos, sus interacciones y las características fundamentales de la materia.
Tercero	Reconocer cambios en los seres vivos, el movimiento de las cosas y los fenómenos del entorno. Aprender sobre las propiedades y características de la materia.
Cuarto	Comprender las relaciones biológicas y ecológicas que se establecen entre los seres vivos. Comprender cómo la energía se mueve y se transforma en diferentes formas. Aprender sobre los diferentes tipos de materiales y sus propiedades.
Quinto	Comprender los sistemas del cuerpo humano y los cuidados necesarios para mantener una buena salud. Comprender cómo las fuerzas afectan el movimiento y la posición de los objetos. Aprender sobre el sistema solar y la posición relativa de los planetas.

GRADO	ASIGNATURA 1	ASIGNATURA 2	ASIGNATURA 3
Sexto	Comprender que en un ecosistema los seres vivos interactúan con otros organismos y con el ambiente físico, y que dichas relaciones están sujetas al equilibrio dinámico.	Reconocer, describir y aplicar en contextos físicos apropiados: Las magnitudes físicas usadas para describir el movimiento. La interacción de los cuerpos mediante las fuerzas. La relación de causalidad entre la fuerza y el cambio de estado de movimiento de los cuerpos. La energía como determinante de todos los procesos en los sistemas físicos.	Comprender que en un ecosistema los seres vivos interactúan con otros organismos y con el ambiente físico, y que dichas relaciones están sujetas al equilibrio dinámico.



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 7 de 157

<b>Séptimo</b>	Explicar que en un ecosistema los seres vivos interactúan con otros organismos y con el ambiente físico, y que dichas relaciones están sujetas al equilibrio dinámico.	Conocer a cerca de: La carga eléctrica, sus características y sus propiedades. La transferencia de carga eléctrica y los materiales que facilitan o dificultan su propagación. Los usos de la carga eléctrica, la corriente eléctrica y los circuitos. La acción de fuerzas electrostáticas y magnéticas y su relación con la carga eléctrica.	Proporcionar un cuerpo de conocimientos, métodos y técnicas propios de la ciencia y la tecnología.
<b>Octavo</b>	Analizar fenómenos de la naturaleza, estableciendo las relaciones científicas, para llegar a una formulación, resolución de problemas de composición y comparación, mediante la modelación de la conexión entre dos o más fenómenos, estableciendo luego diferencias entre ellos, para una correcta aplicación en su esfera social.	Conocer acerca de: Los fluidos y sus principales características. Los conceptos de calor y temperatura. La transferencia de energía térmica y las relaciones matemáticas que la definen.	Proporcionar oportunidades para el estudio científico y el desarrollo de la creatividad dentro de un contexto global que estimule y desafíe intelectualmente a los alumnos. Desarrollar la competencia en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para aplicarlas al estudio de la ciencia.
<b>Noveno</b>	Interpretar fenómenos de la naturaleza, estableciendo las relaciones científicas, para llegar a una formulación y resolución de problemas de composición, comparación, mediante la modelación de la conexión entre dos o	Conocer acerca de: Las ondas, sus características y aplicaciones. El principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación. El sonido, su origen, propagación y aplicaciones. Los modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento de la luz y su importancia en la	Capacitar a los alumnos para que apliquen y utilicen el cuerpo de conocimientos, métodos y técnicas propios de la ciencia y la tecnología.



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 8 de 157

	más fenómenos, estableciendo luego diferencias entre ellos, para una correcta aplicación en su esfera social.	vida moderna.	
Décimo	Aumentar la comprensión de las implicaciones morales, éticas, sociales, económicas y medioambientales del uso de la ciencia y la tecnología.  Desarrollar la apreciación de las posibilidades y limitaciones de la ciencia y los científicos.	Conocer acerca de: Sistemas de unidades funciones y gráficas utilizadas en física. Los modelos de movimiento uniforme, acelerado, de caída libre, parabólico y circular. Las leyes de la dinámica. La energía, sus transformaciones y aplicación. La mecánica de fluidos. Principios de la termodinámica.	Desarrollar habilidades de experimentación y de investigación científicas.  Comparar críticamente las aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico.  Fomentar la comprensión de las relaciones entre las distintas disciplinas científicas y la naturaleza abarcadora del método científico.  Desarrollar la capacidad de analizar, evaluar, y sintetizar la información científica.  Generar una toma de conciencia sobre el valor y la necesidad de colaborar y comunicarse de manera eficaz en las actividades científicas.
Undécimo	Aumentar la comprensión de las implicaciones morales, éticas, sociales, económicas y medioambientales del uso de la ciencia y la tecnología.	Conocer acerca de: La energía, sus transformaciones y aplicación. El movimiento armónico simple y sus aplicaciones.  La generación, propagación de las ondas y sus principales fenómenos ondulatorios. Naturaleza, característica y aplicaciones relacionadas con el	Posicionar críticamente las aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico.  Fomentar la comprensión de las relaciones entre las distintas disciplinas científicas y la naturaleza



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 9 de 157

		<p>sonido.</p> <p>Naturaleza, característica y aplicaciones relacionadas con la luz.</p> <p>La electricidad: campo eléctrico, corriente eléctrica, electricidad y magnetismo y algunas aplicaciones.</p>	<p>Desarrollar habilidades de experimentación y de investigación científica.</p>
10	Énfasis en Ciencias Naturales enfocado en el ser humano.	<p>Interpretar fenómenos de la naturaleza, estableciendo las relaciones científicas, para llegar a una formulación y resolución de problemas de composición, comparación, mediante la modelación de la conexión entre dos o más fenómenos, estableciendo luego diferencias entre ellos, para una correcta aplicación en su esfera social.</p>	

#### 4. MARCO LEGAL



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 10 de 157

**LEY GENERAL DE EDUCACIÓN, LEY 115 DE 1994:** Formación en ciencias naturales en el contexto nacional.

La Ley General de Educación en su artículo 5º plantea los fines de la educación en los numerales 5, 7, 9, 10 y 12, que se exponen a continuación:

- “La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber”.
- “El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones”.
- “El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país”.
- “La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del ambiente de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación”.
- “La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre”.

Estos numerales permiten establecer una relación directa con la **enseñanza en ciencias naturales**. Dentro de la misma ley, se establecen los objetivos relacionados con las ciencias naturales para cada uno de los niveles de la educación formal, en los Artículos 16, 20, 21, 22 y 30 respectivamente:

Los proyectos pedagógicos y cátedras obligatorias en Colombia son componentes del currículo establecidos por la ley que buscan que la educación formal contribuya al desarrollo de competencias básicas en los estudiantes, es decir aquellas que son fundamentales para vivir en sociedad como desenvolverse en el ámbito laboral, respetar el ambiente y participar en la colectividad, entre otras. Se espera desarrollar en los estudiantes conocimientos, procedimientos, actitudes y valores de forma integrada, que les permitan un desempeño satisfactorio y autónomo ante situaciones concretas de la vida personal y social. Este tipo competencias son consideradas como elementos transversales al currículo, entendido lo transversal como un instrumento globalizante de carácter interdisciplinario que recorre la totalidad de un currículo y la totalidad de las áreas del conocimiento, con el fin de crear condiciones favorables para proporcionar a los alumnos una mejor formación (Informe sobre la Educación Internacional para el Siglo XXI, Unesco, 1996. Recuperado 2008, <http://www.slideshare.net/idiomaspoli/transversalidad>).

La normatividad que define la enseñanza obligatoria de estos componentes de educación formal parte de la Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación) que establece en el Artículo 14: “en todos los establecimientos oficiales o privados que ofrezcan educación formal es obligatorio en los niveles de la educación preescolar, básica y media, cumplir con: a) El estudio, la comprensión y la práctica de la Constitución y la instrucción cívica, de conformidad con el artículo 41 de la Constitución Política; b) El aprovechamiento del tiempo libre, el fomento de las diversas culturas, la práctica de la educación física, la recreación y el deporte formativo, para lo cual el Gobierno promoverá y estimulará su difusión y desarrollo; c) La enseñanza de la protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales, de conformidad con lo establecido en el artículo 67 de la Constitución Política; d) La educación para la justicia, la paz, la democracia, la solidaridad, la confraternidad, el cooperativismo y, en general, la formación en los valores humanos, y



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 11 de 157

la educación sexual, impartida en cada caso de acuerdo con las necesidades psíquicas, físicas y afectivas de los educandos según su edad”.

La Ley General de Educación es reglamentada por el Decreto 1860 de 1994, que en lo referente a los componentes básicos del Proyecto Educativo Institucional (PEI) plantea que la institución educativa debe definir “las acciones pedagógicas relacionadas con la educación para el ejercicio de la democracia, para la educación sexual, para el uso del tiempo libre, para el aprovechamiento y conservación del ambiente y, en general, para los valores humanos”

A su vez, los proyectos pedagógicos se describen como una actividad dentro del plan de estudios que de manera planificada ejercita al educando en la solución de problemas cotidianos, seleccionados por tener relación directa con el entorno social, cultural, científico y tecnológico del alumno y que cumplen la función de correlacionar, integrar y hacer activos los conocimientos, las habilidades, las destrezas, las actitudes y los valores logrados en el desarrollo de diversas áreas, así como de la experiencia acumulada. Y se trabajarán de manera transversal en las diferentes áreas que componen el plan de estudios. El concepto de transversalidad debe ser un tema de discusión al interior de las instituciones educativas, a fin de que su implementación sea una proceso construido, comprendido e impulsado por toda la comunidad de docentes, pues más allá de la formulación de los indicadores de desempeño, lo transversal implica el conocimiento profundo de las intenciones de formación que la institución pretende con sus estudiantes, es decir su filosofía institucional, y de las demandas del contexto, por tanto el concepto de lo transversal al interior del currículo es un proceso por construir.



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 12 de 157

#### 5. MARCO TEÓRICO

El área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental constituye un pilar fundamental en la formación integral de los estudiantes, ya que permite comprender los fenómenos físicos, químicos y biológicos que rigen el mundo natural y su relación con la sociedad y el ambiente. De acuerdo a los Lineamientos Curriculares del Ministerio de Educación Nacional (MEN), el área busca desarrollar en los estudiantes una actitud crítica y reflexiva frente a los procesos naturales y culturales, fomentando el respeto y la conservación del ambiente en un contexto de diversidad cultural y social.

La enseñanza de las ciencias naturales responde a una necesidad educativa global que exige ciudadanos con pensamiento crítico, capaces de abordar los retos ambientales, tecnológicos y sociales del siglo XXI. Así, desde una perspectiva pedagógica, el área se fundamenta en enfoques constructivistas y socioculturales que reconocen al estudiante como un sujeto activo en la construcción del conocimiento. De acuerdo con autores como Vygotsky y Piaget, el aprendizaje en ciencias debe partir de las experiencias previas de los estudiantes y de la interacción social, para facilitar la apropiación de conceptos científicos mediante actividades prácticas, experimentales y de indagación.

De igual forma, la enseñanza de las ciencias se apoya en el método científico como herramienta para el desarrollo de habilidades investigativas. Esto implica observar, plantear preguntas, formular hipótesis, experimentar, analizar resultados y construir explicaciones fundamentadas, promoviendo en los estudiantes una actitud de curiosidad y rigor científico.

En cuanto a la educación ambiental, el Decreto 1743 de 1994 y los documentos del MEN sobre Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) destacan la importancia de formar ciudadanos conscientes de la necesidad de conservar los recursos naturales y de asumir un compromiso activo con el desarrollo sostenible. La educación ambiental, integrada en el currículo de ciencias, fortalece la comprensión de la interdependencia entre los seres vivos y su entorno, y promueve valores como la responsabilidad, el respeto y la solidaridad con el medio que nos rodea.

Los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales, definidos por el MEN, establecen los niveles de calidad esperados en la educación, orientando los procesos de enseñanza-aprendizaje hacia el desarrollo de competencias científicas que articulan conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para enfrentar los desafíos contemporáneos. Estos estándares se complementan con los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA), que garantizan aprendizajes esenciales en cada grado escolar y permiten la progresión continua del conocimiento científico.

El área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental busca formar estudiantes críticos, creativos y comprometidos con su entorno, capaces de aplicar los conocimientos científicos para el análisis y la solución de problemas en contextos locales y globales, contribuyendo así a una sociedad más justa, equitativa y sostenible con el medio ambiente.

#### 6. MARCO CONTEXTUAL



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 13 de 157

La Institución Educativa CASD José María Espinosa Prieto se localiza en el barrio Pedregal, perteneciente a la comuna 6 (Doce de Octubre) de Medellín, en el noroccidente de la ciudad. Este barrio tuvo su origen a mediados de la década de 1960, cuando fue desarrollado inicialmente como un proyecto de vivienda de interés social a través del Instituto de Crédito Territorial (ICT), entidad estatal que promovía el acceso a vivienda digna para familias de bajos ingresos en Colombia (Ministerio de Vivienda, 2023). En ese período se adjudicaron los primeros terrenos mediante procesos de asignación prioritaria para familias numerosas residentes en Medellín, en un contexto donde buena parte de la zona oriental de la ciudad ya presentaba asentamientos precarios.

Históricamente, la comuna 6 ha enfrentado situaciones de violencia urbana y problemáticas asociadas a la pobreza, especialmente durante las décadas de los 80 y 90. Sin embargo, en la actualidad se evidencia un ambiente de mayor seguridad y cohesión social, derivado de políticas públicas orientadas a la transformación integral de los territorios y la participación comunitaria (Alcaldía de Medellín, 2024). Estos procesos han permitido impulsar proyectos de mejoramiento urbano y fortalecimiento de la convivencia, favoreciendo el acceso a oportunidades educativas, culturales y recreativas.

La comuna 6 cuenta con espacios para formación, fortalecimiento de la educación, la cultura y la atención de la comunidad como la Biblioteca Popular Kennedy, Biblioteca Comunitaria Barrio Santander, Biblioteca Parroquial Beato Tito Brandsma (Doce de octubre), El Rincón del Saber Picasso con Futuro, Biblioteca Fundación Familia La Esperanza, Casas de la Cultura de Pedregal y Doce de Octubre, Comfama, SENA,

Se destaca en esta comuna el Cerro El Picasso, uno de los siete cerros tutelares de Medellín, que es reserva natural del sector y aloja en su punta al Cristo Rey, una imponente escultura de 35 piezas, que congrega a visitantes desde el año 1936 (Mejía Méndez, 2009).

La institución hace parte de uno de los sectores populares de la ciudad, situado en la comuna 6, ubicada al noroccidente de Medellín. De acuerdo con un sondeo, se encontró que en su gran mayoría la situación económica es regular, con un estrato socioeconómico entre 2 y 3, dependen de actividades en las que se desempeñan los papás en oficios tales como: conductores, comerciantes, operadores, obreros de construcción, oficios varios, entre otros; destacando que existe un gran número de madres que son amas de casa. La escolaridad de los padres de familia arroja que en su gran mayoría culminó su bachillerato. Se encontró que el promedio de edad de las madres y de los padres oscila entre 25 a 40 años. Las familias de los niños y niñas están constituidas por papá y mamá en su mayoría; a su vez que cuentan con más de un hijo resaltando que como acudientes figuran sus madres o abuelas.

En términos de infraestructura, la zona se ha visto beneficiada con la operación del Metrocable Picasso (Línea P), inaugurado en 2021, que conecta cuatro estaciones: Acevedo, SENA, Doce de Octubre y El Progreso, facilitando la movilidad y mejorando el acceso a oportunidades educativas, laborales y recreativas (Metro de Medellín, 2025).

## 7. MARCO CONCEPTUAL



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 14 de 157

A partir de los fines de la educación, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en cumplimiento del Artículo 78, de la misma ley, genera los Lineamientos Curriculares. En los lineamientos “**el sentido del área de ciencias naturales y educación ambiental es precisamente el de ofrecerle a los estudiantes colombianos la posibilidad de conocer los procesos físicos, químicos y biológicos y su relación con los procesos culturales, en especial aquellos que tienen la capacidad de afectar el carácter armónico del ambiente**”. La apropiación de este conocimiento debe formar en el estudiante una actitud crítica y reflexiva sobre su entorno, que le permita ser consciente de los peligros que un ejercicio irresponsable de este saber puede generar sobre la naturaleza. Estos lineamientos dieron las pautas para generar estrategias en el desarrollo de los Proyectos Educativos Institucionales (PEI), y en las actividades de aula y para propiciar cambios en la educación que tenía el país hasta ese momento.

Los lineamientos curriculares, las orientaciones epistemológicas, pedagógicas y curriculares que define el MEN con el apoyo de la comunidad académica educativa para apoyar el proceso de fundamentación y planeación de las áreas obligatorias y fundamentales definidas por la Ley General de Educación en su artículo 23.

En el proceso de elaboración de los Proyectos Educativos Institucionales y sus correspondientes planes de estudio por ciclos, niveles y áreas, los lineamientos curriculares se constituyen en referentes que apoyan y orientan esta labor juntamente con los aportes que han adquirido las instituciones y sus docentes a través de su experiencia, formación e investigación.

Los lineamientos buscan fomentar el estudio de la fundamentación pedagógica de las disciplinas, el intercambio de experiencias en el contexto de los Proyectos Educativos Institucionales. Los mejores lineamientos serán aquellos que propicien la creatividad, el trabajo solidario en las diferentes actividades programadas por la institución o grupos de estudio, creando el valor de la autonomía, fomentando el espíritu investigativo, la innovación y la mejor formación de los colombianos.

En virtud de los procesos de descentralización curricular y autonomía, los lineamientos curriculares proporcionan orientaciones, horizontes, guías y recomendaciones para la elaboración de planes y programas por parte de las instituciones educativas, buscando el respeto a la diversidad multicultural y étnica del país, pero garantizando el preservar el principio de la unidad como nación. En segundo término, buscan fomentar el estudio de la fundamentación pedagógica de las áreas del conocimiento y el intercambio de experiencias en el contexto de los Proyectos Educativos Institucionales y, finalmente, los lineamientos sientan las bases para impulsar un proceso de cambio en los conceptos y en las prácticas.

En este sentido los Lineamientos Curriculares constituyen un marco de referencia para los estándares básicos de calidad; desde allí se han generado elementos estructurantes del currículo que orientan la organización de los ejes de los estándares con un enfoque de competencias y desempeños de los estudiantes.

Los lineamientos son el punto de partida para la planeación curricular y los estándares son las herramientas que hacen más concretas y operacionales las propuestas teóricas que se hacen desde los lineamientos y ponen en blanco y negro la esencia misma de lo que será la formación de los futuros colombianos.

De esta manera las instituciones educativas y los docentes cuentan con herramientas como los lineamientos curriculares y ahora los estándares de competencias básicas y ciudadanas para planificar y desarrollar sus procesos curriculares, sus intervenciones pedagógicas y sus prácticas educativas. Lo más importante como resultado de estos procesos es que los estudiantes desarrollen al máximo sus potencialidades y logren en lo posible su formación integral como personas y como ciudadanos.

#### 7.1. Lineamientos curriculares del área de ciencias naturales y educación ambiental

Los “Lineamientos curriculares para el área de ciencias naturales y educación ambiental”, tienen el propósito de señalar horizontes deseables que se refieren a aspectos fundamentales y que permiten ampliar la comprensión del papel del



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 15 de 157

área en la formación integral de las personas, revisar las tendencias actuales en la enseñanza y el aprendizaje y establecer su relación con los logros e indicadores de logros para los diferentes niveles de educación formal.

Pretende así ofrecer orientaciones conceptuales, pedagógicas y didácticas para el diseño y desarrollo curricular en el área, desde preescolar hasta la educación media, de acuerdo con las políticas de descentralización pedagógica y curricular a nivel nacional, regional, local e institucional, y además pretende servir como punto de referencia para la formación inicial y continuada de los docentes del área.

Los lineamientos están estructurados en tres grandes partes. La Primera Parte se refiere a los **referentes teóricos** para el diseño, desarrollo y evaluación del currículo autónomo de las instituciones. Contiene **referentes filosóficos y epistemológicos, referentes sociológicos y referentes psicocognitivos**.

Los **referentes filosóficos y epistemológicos** se ocupan, en primer lugar, de resaltar el valor del papel del mundo de la vida, en la construcción del conocimiento científico. En segundo lugar, se ocupan de analizar el conocimiento común, científico y tecnológico, la naturaleza de la ciencia y la tecnología, sus implicaciones valorativas en la sociedad y sus incidencias en el ambiente y en la calidad de la vida humana.

Los **referentes sociológicos** se ocupan de hacer un análisis acerca de la Escuela y su entorno: la escuela re contextualizada como una institución cultural y democrática en la que participativamente se construyen nuevos significados a través del trabajo colectivo, mediado por la calidad de las relaciones entre sus miembros.

Aunque se enfatiza el papel de la escuela en relación con la educación ambiental, es conveniente que los usuarios de estos lineamientos consulten también los documentos producidos por el Ministerio de Educación Nacional a través del Programa de Educación Ambiental, los cuales están relacionados tanto en las referencias bibliográficas como en la bibliografía complementaria de este documento. Hacemos especial mención al “decreto 1743 de 1994, por el cual se fijan los criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.

El documento “Lineamientos Generales para una Política Nacional de Educación Ambiental” (1995), permite complementar, ampliar y contextualizar algunos elementos fundamentales para los procesos pedagógicos y didácticos de la educación ambiental, y el documento “La dimensión ambiental: un reto para la educación de la nueva sociedad. Proyectos ambientales escolares” (1996), aporta estrategias para el estudio de la dimensión ambiental en la escuela.

Los **referentes psicocognitivos** se ocupan del proceso de construcción del pensamiento científico, explicitan los procesos de pensamiento y acción, y se detienen en el análisis del papel que juega la creatividad en la construcción del pensamiento científico y en el tratamiento de problemas. La Segunda Parte hace referencia a las implicaciones que los referentes teóricos tienen en la pedagogía y la didáctica. Invita al docente a mejorar su rol de educador, asigna un nuevo papel al laboratorio de ciencias, aporta elementos para mejorar el proceso de evaluación del aprendizaje y finalmente propone una alternativa didáctica renovadora, que debe tomarse como punto de referencia, pero que de ninguna manera constituye una camisa de fuerza a seguir. Más bien debe ser interpretada como una invitación a los docentes a que construyan sus propias propuestas didácticas.

### 7.2. ESTÁNDARES

#### ¿Qué son los estándares para el currículo?

Un estándar en educación especifica lo mínimo que el estudiante debe saber y ser capaz de hacer para el ejercicio de la ciudadanía, el trabajo y la realización personal. El estándar es una meta y una medida; es una descripción de lo que el estudiante debe lograr en una determinada área, grado o nivel; expresa lo que debe hacerse y lo bien que debe hacerse. Está sujeto a observación, evaluación y medición. Los estándares son formulaciones claras, universales, precisas y breves, expresadas en una estructura común a todas las disciplinas o áreas, de manera que todos los integrantes de la comunidad educativa los entiendan. Deben ir de la mano con los procesos de evaluación, de forma que las pruebas o



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 16 de 157

exámenes deben abarcar estándares claramente definidos y conocidos ampliamente tanto por los docentes como por los estudiantes. Así mismo, deben estar a la par con los mejores estándares internacionales.

Los Estándares de Competencias Básicas son criterios claros y públicos que permiten establecer los niveles básicos de calidad de la educación a los que tienen derecho los niños y las niñas de todas las regiones del país, en todas las áreas que integran el conocimiento escolar.

#### ¿Cuál es la diferencia con los lineamientos curriculares?

Los lineamientos curriculares son directrices muy generales sobre el currículo, es la filosofía de las áreas. Los estándares están fundamentados en ellos, pero son más precisos y son para cada grado.

Los estándares básicos de Competencias en Ciencias Naturales tienen un énfasis en competencias, buscando así el desarrollo de las habilidades y actitudes científicas por parte de los estudiantes. Para esto los estándares recomiendan fomentar en la educación en Ciencias del País la capacidad de:

- Explorar hechos y fenómenos.
- Analizar problemas.
- Observar, recoger y organizar información relevante.
- Utilizar diferentes métodos de análisis.
- Evaluar los métodos.
- Compartir los resultados.

#### 7.3. Matriz 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

Los Cuatro Pilares de la Educación han determinado los fundamentos de la educación en las últimas décadas, influyendo en la educación intercultural y en el desarrollo de las competencias básicas en los sistemas educativos, manifestando la actualidad del Informe Delors:

“La Educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI”, realizado en el año 1996 y presidido por Jacques Delors. De manera que se hace necesario desarrollar actividades para trabajar en las aulas a partir de estas concepciones.

Así, partiendo de estas premisas, el Informe establece que se puede hacer posible y que la educación debe fundamentarse en los cuatro pilares, que serán los principios sobre los que la educación y los sistemas educativos han de desarrollar sus competencias y sus currículos:

**APRENDER A CONOCER:** Este pilar consiste en que cada uno aprenda a comprender y a interpretar el mundo que le rodea, de manera que le permita vivir con dignidad, desarrollar sus capacidades profesionales y comunicarse con los demás. Por lo que la educación debe proporcionar a todos los alumnos los instrumentos, conceptos y modos de referencia resultantes del progreso científico y de los paradigmas de la época.

**APRENDER A HACER:** Este pilar consiste en que cada uno aprenda a hacer, y por tanto este saber hacer está estrechamente vinculado al primer pilar que es aprender a conocer, por lo que van unidos y tiene el sentido de poner en práctica los conocimientos que se van adquiriendo.

**APRENDER A VIVIR JUNTOS:** También llamado aprender a vivir con los demás. Este pilar consiste en que cada uno aprenda a relacionarse con los demás, de manera que evite los conflictos y la violencia, y los solucione de manera pacífica, fomentando el conocimiento de los demás, de sus culturas, de sus lenguas, de sus tradiciones, etc. Siendo más



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 17 de 157

tolerantes, inclusivos y por tanto multiculturales e interculturales, para poder vivir en un entorno pacífico fomentando una educación para la paz y la no-violencia, respetando las diferencias que es lo que nos enriquece e intentando no fomentar más desigualdades.

**APRENDER A SER:** Este pilar consiste en que cada uno se desarrolle en toda su riqueza, su complejidad, sus expresiones y sus compromisos, siendo ciudadano y productor, inventor de técnicas, durante toda su vida, para ello se necesita el autoconocimiento, por lo que la educación debe ser ante todo un viaje interior, cuyas etapas corresponden a las de la maduración constante de la personalidad y del carácter.

Los Pilares de la Educación establecen las condiciones que debe tener la persona para poder estar adaptada al entorno en el que vive, y que deben desarrollarse a lo largo de las distintas etapas educativas.

A su vez, los sistemas educativos deben de desarrollar los contenidos y las actividades a partir de las Competencias Básicas, que establecen los requisitos que debemos adquirir al finalizar los niveles educativos de la enseñanza obligatoria, y tienen como finalidad que seamos individuos autónomos, independientes y capaces de asumir la vida futura, la toma de decisiones, la convivencia en sociedad, que estemos desarrollados de forma integral a nivel personal, por tanto, las competencias básicas reflejan lo que debemos de tener asumido, que al mismo tiempo garantizará el desarrollo personal futuro.

Por lo que podemos establecer que las Competencias Básicas deben responder a los Cuatro Pilares de la Educación, es decir, que en su desarrollo deben garantizar los principios del Informe Delors.

#### ¿Qué debemos enseñar? Tópicos Generativos

Se refiere a los temas, conceptos, teorías, ideas, etc. que hacen al tema en cuestión. Se caracterizan por ser centrales para más de una asignatura, es decir tienen un carácter transversal en la enseñanza; es atractivos para los estudiantes; es accesibles por la cantidad de recursos que permiten investigarlos; se conectan con la experiencia de los estudiantes tanto dentro como fuera del aula; despiertan el interés del docente. Vale decir que no todos los tópicos resultan generativos, sin embargo, deben ser enseñados de igual forma, incorporándolos al marco de una exploración más amplia, de manera que resulte interesante su estudio.

#### 7.4. Mallas de aprendizaje:

Las mallas de aprendizaje son un recurso para la implementación de los Derechos Básicos de Aprendizaje, que permitirá orientar a los docentes sobre qué deberían aprender en cada grado los estudiantes y cómo pueden desarrollar actividades para este fin.

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 a través de distintos elementos:

La construcción de las mallas para el área de Ciencias Naturales está fundamentada en una perspectiva constructivista y toma elementos de enfoques cognitivos y socioculturales. Las consideraciones didácticas y las situaciones de aprendizaje se plantean asumiendo elementos propios del Aprendizaje Significativo Crítico.

El propósito de las Mallas de aprendizaje es ofrecer una herramienta pedagógica y didáctica a los establecimientos Educativos y a los docentes para favorecer el fortalecimiento y la actualización curricular, centrada en los aprendizajes de los estudiantes grado a grado. Su importancia radica en que ofrecen sugerencias didácticas que orientan los procesos curriculares, especialmente en el aula.

Las habilidades científicas que se han privilegiado en los DBA y las mallas se encuentran agrupadas en investigación, representación y comunicación. Estos grupos de habilidades están sugeridas a lo largo de los diferentes niveles



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 18 de 157

educativos de manera gradual, para que el estudiante desarrolle formas de percibir y representar su mundo utilizando no solo diferentes recursos y materiales, sino también estrategias cognitivas y metacognitivas que le ayuden a avanzar en su pensamiento de lo concreto a lo abstracto, y de lo simple a lo complejo.

#### 7.5. Derechos básicos de aprendizaje (DBA)

Los DBA son una disposición curricular emanada por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia que tiene,

entre otros propósitos, el objetivo de servir como complemento y orientación a otras normas técnicas curriculares.

Los DBA son un conjunto de aprendizajes estructurantes que han de aprender los estudiantes en cada uno de los grados de educación escolar y en las áreas de lenguaje, matemáticas, ciencias sociales, 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 (...)”. (Ministerio de Educación Nacional, 2015, p. 3).

Estos deben ser articulados con los enfoques, metodologías, estrategias y contextos definidos en cada establecimiento educativo, en el marco de los Proyectos Educativos Institucionales (PEI) materializados en los planes de área y de aula. Los DBA también constituyen un conjunto de conocimientos y habilidades que se pueden movilizar de un grado a otro, en función de los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Si bien los DBA se formulan para cada grado, el maestro puede trasladarlos de uno a otro en función de las especificidades de los procesos de aprendizaje de los estudiantes. De esta manera, los DBA son una estrategia para promover la flexibilidad curricular puesto que definen aprendizajes amplios que requieren de procesos a lo largo del año y no son alcanzables con una o unas actividades.

Los DBA, en su conjunto, explicitan los aprendizajes estructurantes para un grado y un área particular. Se entienden los aprendizajes como la conjunción de unos conocimientos, habilidades y actitudes que otorgan un contexto cultural e histórico a quien aprende. Son estructurantes en tanto expresan las unidades básicas y fundamentales sobre las cuales se puede edificar el desarrollo futuro del individuo.

Los DBA se organizan guardando coherencia con los Lineamientos Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias (EBC). Su importancia radica en que plantean elementos para **construir rutas de enseñanza** que promueven la consecución de aprendizajes año a año para que, como resultado de un proceso, los estudiantes alcancen los EBC propuestos por cada grupo de grados.

## 8. DISEÑO CURRICULAR

# INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

## PLANES DE ÁREA

Página 19 de 157

## 8. 1. BÁSICA PRIMARIA

Área	Ciencias Naturales	Asignatura		Grado	Primerº
Profesor	Adriana María Osorio Diana Yamile Sánchez	Intensidad	5 horas semanales	Periodo	1
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño			
Entorno Vivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos.</li> <li>- Describo y clasifico objetos según características que percibo con los cinco sentidos.</li> <li>- Describo mi cuerpo y el de mis compañeros y compañeras.</li> <li>- Desarrollo compromisos personales y Sociales.</li> </ul>	<u><b>Hacer:</b></u>  <u><b>Ser:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcanza a 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.</li> <li>- Diferencia los objetos naturales creados por el ser humano.</li> <li>- Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes y la diferencia de los objetos inertes.</li> <li>- Describe la importancia de las plantas para el ser humano.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entiende 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.</li> </ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 20 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura		Grado	Primero
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Diferencio objetos naturales de objetos creados por el ser humano.</li><li>- Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.</li><li>-</li></ul>	<u>Conocer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Percibe que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, texturas y formas).</li><li>- Comprende que los seres vivos (plantas y animales tienen características comunes y la diferencia de los objetos inertes.</li></ul>		
Competencias	DBA		Conceptos / Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar</li><li>- Indagar</li><li>- explicar</li><li>- comunicar</li><li>- trabajar en equipo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas).</li><li>- 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.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>-Los sentidos</li><li>-El cuerpo humano.</li><li>-Reglas de una sana alimentación</li><li>-características de los seres vivos.</li><li>- El reino animal y vegetal.</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 21 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura		Grado	Primero
Profesor	Adriana María Osorio Diana Yamile Sánchez	Intensidad	5 horas semanales	Periodo	2
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño			
Entorno vivo Entorno Físico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Diferencio objetos naturales de objetos creados por el ser humano.</li><li>- Describo características de seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico.</li><li>- Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y</li><li>- propongo estrategias para cuidarlos</li><li>- Clasifico y comparo objetos según sus usos.</li></ul>	<u>Hacer:</u>  <u>Ser:</u>  <u>Conocer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se interesa por su aseo personal y su adecuada presentación personal.</li><li>- Clasifica los objetos según sus funciones.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- Diferencio objetos naturales creados por el hombre</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- Reconoce las características de los seres vivos y los objetos haciendo uso de sus sentidos y establece semejanzas y diferencias para clasificarlos.</li><li>- Diferencia objetos naturales y objetos creados por el ser humano.</li></ul>		
Competencias	DBA	Conceptos / Contenidos			
- Identificar	- Comprende que los seres vivos (plantas y				



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 22 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Grado	Primero
<ul style="list-style-type: none"><li>- Indagar</li><li>- explicar</li><li>- comunicar</li><li>- trabajar en equipo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno) y las diferencias de los objetos inertes.</li><li>- Comprende que existen una gran variedad de materiales y que estos se utilizan para distintos fines, según sus características</li><li>- (longitud, dureza, color, sabor, textura).</li><li>- Clasifico y comparo objetos según sus usos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Objetos naturales y artificiales.</li><li>- Las plantas, los animales, el agua y el suelo.</li><li>- Cuidado de los animales y plantas de su entorno.</li><li>- Propiedades de los objetos que me rodean.</li><li>- Diferentes manifestaciones de la energía en la naturaleza.</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 23 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura		Grado	Primero
Profesor	Adriana María Osorio Diana Yamile Sánchez	Intensidad	5 horas semanales	Periodo	3
Componentes		Estándares	Indicadores de desempeño		
Entorno vivo Entorno físico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifico y comparo fuentes de luz, calor y sonido y su efecto sobre diferentes seres vivos.</li><li>- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes.</li><li>- Me aproximo al conocimiento como científico natural Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales</li><li>- Registro el movimiento del Sol, la Luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo.</li><li>-</li></ul>	<p><u>Hacer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Experimenta para comprobar situaciones sencillas de su entorno.</li><li>- Comparte sus ideas con sus compañeros y respeta el trabajo de los demás.</li></ul> <p><u>Ser:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Realiza experiencias y determina las condiciones que influyen en sus resultados.</li><li>- Valora las opiniones de los demás y reconoce puntos comunes y diferentes.</li></ul> <p><u>Conocer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Compara las fuentes de luz, calor y sonido y explica sus efectos sobre los seres vivos.</li><li>- Compara algunas características de ciertos cuerpos celestes y reconoce sus movimientos.</li></ul>			



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 24 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Grado	Primero
Competencias	DBA	Conceptos / Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar</li><li>- Indagar</li><li>- Explicar</li><li>- comunicar</li><li>- trabajar en equipo.</li></ul>	Comprende que los cuerpos experimentan constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación que tiene características simples y diferentes a otros cuerpos.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fuente de luz, calor y sonido y sus efectos sobre los seres vivos.</li><li>- Las diferentes formas de energía.</li><li>- Los cuerpos celestes y movimientos.</li><li>- El día y la noche.</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 25 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura			Grado	Segundo
Profesor	Bibiana Vargas V	Intensidad	4 horas semanales		Periodo	1
Componentes		Estándares	Indicadores de desempeño			
Seres vivos  Medio ambiente	- Identifico y describo la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno.  - Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos.  - Describo y verifico ciclos de vida de los seres vivos.  - Explico las adaptaciones de los seres vivos al ambiente.	<u>Hacer:</u>	- Construye preguntas y mantiene el interés por buscar posibles respuestas en diferentes fuentes de información.			
		<u>Ser:</u>	- Escucho activamente a mis compañeros. - Valora los seres vivos, los objetos de su entorno y propone estrategias para su conservación			
		<u>Conocer:</u>	- Reconoce la flora, la fauna, el agua y el suelo de su entorno.			
Competencias	DBA		Conceptos / Contenidos			
Identificar.	- Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno) y las diferencias de los objetos inertes.		- Características de los seres vivos. - Las plantas. - Tipos de plantas - Los animales.			
Indagar.						
Explicar.						



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 26 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Grado	Segundo
Comunicar. Trabajar en equipo.	- Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes en donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, suelo, nutrientes, desplazamiento y protección).	- Clasificación de los animales - Adaptaciones de los seres vivos.		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 27 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura			Grado	Segundo				
Profesor	Bibiana Vargas V	Intensidad	4 horas semanales		Periodo	2				
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño								
Entorno vivo	<ul style="list-style-type: none"><li>- Observo mi entorno.</li><li>- Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos.</li><li>- Identifico los sistemas del cuerpo humano.</li><li>- Diferencio las funciones de los sistemas del cuerpo humano.</li></ul>	<u>Hacer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Relaciona los órganos del cuerpo humano con el sistema al que pertenece.</li></ul>							
		<u>Ser:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Valora y cuida su cuerpo</li></ul>							
		<u>Conocer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reconoce las funciones de los sistemas del cuerpo humano.</li></ul>							
Competencias	DBA	Conceptos / Contenidos								
Identificar.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno) y la diferencia de los objetos inertes.</li><li>- Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación que tiene</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Los cinco sentidos</li><li>- Sistema digestivo</li><li>- La alimentación</li><li>- Los alimentos</li><li>- Sistema respiratorio</li><li>- Sistema circulatorio</li><li>- Sistema excretor</li></ul>								
Indagar.										
Explicar.										
Comunicar.										
Trabajar en equipo.										



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 28 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura		Grado	Segundo
	características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros.		- Cuidados del cuerpo		

Área	Ciencias Naturales	Asignatura		Grado	Segundo
Profesor	Bibiana Vargas V	Intensidad	4 horas semanales	Periodo	3
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño			
Entorno Físico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Propongo y verifico diversas formas de medir sólidos y líquidos. Identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado.</li><li>- Identifico situaciones en las que ocurre transferencia de energía térmica y realizo experiencias para verificar el fenómeno.</li><li>- Identifico objetos que emitan luz o sonido.</li></ul>	<u><b>Hacer:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Formula preguntas y comunica sus posibles respuestas comparándolas con las de sus compañeros.</li><li>- Da a conocer el proceso de indagación y los resultados obtenidos para la construcción de ideas científicas.</li></ul>	<u><b>Ser:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Escucha a sus compañeros, cumple su función y aprecia la de otras personas en el trabajo en grupo.</li><li>- Respeta las ideas de otras personas para explicar situaciones cotidianas</li></ul>
		<u><b>Conocer:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realiza mediciones de sólidos y líquidos usando diferentes instrumentos para solucionar situaciones de la vida cotidiana.</li><li>- Identifica situaciones en las que se presenta transferencia de energía térmica y cambios de estados físicos de la materia.</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 29 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura		Grado	Segundo
	- Identifico aparatos que utilizamos hoy y que no se utilizaban en épocas pasadas.		- Reconoce algunas fuentes de luz y sonido que se han usado a través de la historia en aparatos de uso cotidiano.		
Competencias	<b>DBA</b>				<b>Conceptos / Contenidos</b>
Identificar, Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo	- Comprende que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (sólido, líquido y gaseoso).				<ul style="list-style-type: none"><li>- La materia</li><li>- Propiedades de la materia</li><li>- Estados de la materia</li><li>- Instrumentos que se utilizan para medir la materia.</li><li>- La energía.</li><li>- Tipos de energía.</li><li>- Como y para que utilizamos los tipos de energía.</li></ul>



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 30 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura		Grado	Tercero
Profesor	Johana González F	Intensidad	4 horas semanales	Periodo	1
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño			
Celular-Organísmico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comparo fósiles y seres vivos,</li><li>- Identifico características que se mantienen en el tiempo.</li><li>- Identifico patrones comunes a los seres vivos.</li><li>- Describo y verifico ciclos de vida de los seres vivos.</li><li>- Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos.</li><li>- Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.</li></ul>	<u><b>Hacer:</b></u>  <u><b>Ser:</b></u>  <u><b>Conocer:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Describe las características que heredan los hijos de sus padres.</li><li>- Describe los cambios de los seres vivos en su desarrollo a través de diferentes representaciones.</li><li>- Describe estrategias de supervivencia entre los seres vivos y su entorno.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- Respeta y cuida los seres vivos y los objetos de su entorno.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica características y patrones comunes a los seres vivos.</li><li>- Diferencia los factores bióticos / abióticos y los efectos que ocurren en los ecosistemas al sufrir alguna transformación.</li><li>- Identifica los cambios en su desarrollo y en el de otros seres vivos.</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 31 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Grado	Tercero	
Competencias	DBA	Conceptos / Contenidos			
Identificar	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.			<ul style="list-style-type: none"><li>- Características de los seres vivos. (La célula)</li><li>- Funciones vitales (nutrición, relación y reproducción).</li><li>- Clasificación de los seres vivos</li><li>- Herencia</li><li>- Ecosistemas</li></ul>	
Indagar					
Explicar					
Comunicar					
Trabajar en equipo.					



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 32 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura		Grado	Tercero		
Profesor	Johana González F	Intensidad	4 horas semanales	Periodo	2		
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño					
Entorno Físico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifico tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen.</li><li>- Verifico las fuerzas a distancia generadas por imanes sobre diferentes objetos.</li><li>- Compara y clasifica los tipos de luz y sonido teniendo en cuenta sus características y las fuentes que lo generan.</li><li>- Propongo experiencias para comprobar la propagación de la luz y del sonido.</li></ul>	<u><b>Hacer:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen.</li><li>- Compara materiales según la cantidad de luz que permiten pasar y experimenta con ellas para producir sombras.</li><li>- Describe y compara sonidos según su altura (grave o agudo) y su intensidad (fuerte o débil).</li><li>- Demuestra que el sonido es una vibración mediante el uso de fuentes para producirlo</li></ul>	<u><b>Ser:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Valora y utiliza el conocimiento de diversas</li></ul>		
		<u><b>Conocer:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reconoce las fuerzas que generan movimientos en seres vivos y objetos.</li><li>- Identifica y diferencia las fuentes de propagación de la luz y del sonido.</li></ul>	<b>Conceptos / Contenidos</b>			
Competencias	DBA						



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 33 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Grado	Tercero
Identificar Indagar Explicar Comunicar Trabajar en equipo.	<ul style="list-style-type: none"><li>- 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).</li><li>- 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).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Movimiento en seres vivos y objetos.</li><li>- Fuerzas (Contacto y a distancia)</li><li>- La luz</li><li>- Características y propagación de la luz</li><li>- El Sonido</li><li>- Características del sonido</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 34 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura			Grado	Tercero
Profesor	Johana González F	Intensidad	4 horas semanales		Periodo	3
Componentes		Estándares	Indicadores de desempeño			
Entorno Físicoquímico	- Utiliza instrumentos convencionales (balanza, probeta, termómetro) para hacer mediciones de masa, volumen y temperatura del agua que le permitan diseñar e interpretar experiencias sobre los cambios de estado del agua en función de las variaciones de temperatura. - Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista.	<u>Hacer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Describe fenómenos cotidianos en los que se pone de manifiesto el cambio de estado del agua a partir de las variaciones de temperatura.</li><li>- Utiliza instrumentos convencionales para hacer mediciones de masa, volumen y temperatura del agua que le permitan diseñar e interpretar experiencias sobre los cambios de estado del agua en función de las variaciones de temperatura</li></ul>			
		<u>Ser:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Escucha de manera respetuosa las opiniones y puntos de vista de sus compañeros.</li><li>- Utiliza en su lenguaje cotidiano el uso de vocabulario científico.</li></ul>			
		<u>Conocer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica instrumentos de medida convencionales y no convencionales.</li></ul>			



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 35 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura		Grado	Tercero
			<ul style="list-style-type: none"><li>- Explica fenómenos cotidianos en los que se pone de manifiesto el cambio de estado del agua a partir de las variaciones de temperatura.</li></ul>		
Competencias	DBA		<b>Conceptos / Contenidos</b>		
Identificar Indagar Explicar Comunicar Trabajar en equipo.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprende la influencia de la variación de la temperatura en los cambios de estado de la materia, considerando como ejemplo el caso del agua.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Instrumentos de medida</li><li>- Materia</li><li>- Cambios de estado</li></ul>		

Área	Ciencias Naturales	Asignatura		Grado	Cuarto
Profesor	Johana González F	Intensidad	4 horas semanales	Periodo	1
Componentes	Estándares	<b>Indicadores de desempeño</b>			
		<u>Hacer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realiza un esquema de la célula con sus partes y expresa sus funciones.</li><li>- Describe los grupos taxonómicos como unidad de clasificación de los seres vivos.</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 36 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura		Grado	Cuarto
Celular-organísmico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Explico la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos.</li><li>- Clasifico seres vivos en diversos grupos taxonómicos (plantas, animales, microorganismos...).</li><li>- Establezco relaciones entre microorganismos y salud.</li><li>- Analizo características ambientales de los ecosistemas y peligros que los amenazan</li></ul>	<u>Ser:</u> <u>Conocer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Observa a través de imágenes y videos los diferentes tipos de ecosistema del país, compara unos con otros y registra sus principales características.</li><li>- Muestra actitudes de cuidado y respeto por su cuerpo y el de sus compañeros, así como por los demás seres vivos y objetos de su entorno.</li><li>- Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- Reconoce la importancia de la célula como unidad básica de todo ser vivo.</li><li>- Identifica los grupos taxonómicos como unidad de clasificación de los seres vivos y comprende la influencia de algunos de ellos en la vida del hombre</li><li>- Reconoce las semejanzas y diferencias entre diversos tipos de ecosistema y las acciones que lo afectan.</li></ul>		
Competencias	DBA		Conceptos / Contenidos		
Identificar Indagar Explicar Comunicar Trabajar en equipo.	<ul style="list-style-type: none"><li>- 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.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- La Célula</li><li>- Niveles de organización interna de los seres vivos.</li><li>- Clasificación de los seres vivos.</li><li>- Ecosistemas y tipos de ecosistemas. (colombianos)</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 37 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura			Grado	Cuarto
Profesor	Johana González F.	Intensidad	4 horas semanales		Periodo	2
Componentes		Estándares	Indicadores de desempeño			
Entorno vivo	<ul style="list-style-type: none"><li>- Explico la dinámica de un ecosistema, los niveles de organización, teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (cadena alimentaria).</li><li>- Identifico adaptaciones de los seres vivos, teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven.</li><li>- Identifico y describo aparatos que generan energía luminosa, térmica y mecánica.</li></ul>	<p><b>Hacer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Enunciar el tipo de adaptaciones que poseen los seres vivos para subsistir en su medio.</li><li>- Representa los niveles tróficos en cadenas y redes alimenticias y establece la función de cada uno en un ecosistema.</li><li>- Describe diferentes tipos de energía, evidenciada en aparatos de uso cotidiano.</li></ul> <p><b>Ser:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Muestra interés en el logro de las metas comunes en el salón y reconoce la importancia que tienen las normas para lograr esas metas.</li></ul> <p><b>Conocer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombra elementos de cómo circula la materia y la energía en los ecosistemas.</li><li>- Indica qué puede ocurrir con las distintas poblaciones que forman parte de una red alimenticia cuando se altera cualquiera de sus niveles.</li></ul>				



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 38 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Grado	Cuarto
				<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprueba la trasmisión de energía eléctrica y calórica a través de diferentes materiales usados por el hombre.</li></ul>
Competencias	<b>DBA</b>		<b>Conceptos / Contenidos</b>	
Identificar Indagar Explicar Comunicar Trabajar en equipo.	<ul style="list-style-type: none"><li>- 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.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Niveles tróficos (cadenas alimenticias)</li><li>- Adaptaciones de los seres vivos.</li><li>- Acciones del ambiente sobre los recursos naturales usados por el hombre.</li><li>- Energía, Tipos de energía</li><li>- Electricidad</li></ul>	



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 39 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura		Grado	Cuarto
Profesor	Johana González F	Intensidad	4 horas semanales	Periodo	3
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño			
Entorno Fisicoquímico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico.</li><li>- Verifico la conducción de electricidad o calor en materiales.</li><li>- Describo los principales elementos del sistema solar y establezco relaciones de tamaño, movimiento y posición</li><li>- Cumplio mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes</li></ul>	<u><b>Hacer:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realiza circuitos eléctricos simples que funcionan con fuentes (pilas), cables y dispositivos (bombillo, motores, timbres) y los representa utilizando los símbolos apropiados.</li><li>- Identifica los principales elementos del sistema solar y establece relaciones de tamaño, movimiento y posición.</li><li>- Realiza observaciones de la forma de la Luna y las registra mediante dibujos, explicando cómo varían a lo largo del mes.</li></ul>	<u><b>Ser:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cumple su función cuando trabaja en grupo, respeta las funciones del otro.</li><li>- Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno</li></ul>
		<u><b>Conocer:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 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.</li><li>- Reconoce los principales elementos del sistema solar, las relaciones entre peso y masa y la posición y movimiento de los cuerpos.</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 40 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Grado	Cuarto
Competencias	DBA	Conceptos / Contenidos		
Identificar Indagar Explicar Comunicar Trabajar en equipo.		<ul style="list-style-type: none"><li>- 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.</li><li>- 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.</li><li>- 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.</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 41 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura			Grado	Quinto
Profesor	Johana González F	Intensidad			Periodo	1
Componentes		Estándares	Indicadores de desempeño			
Celular-organísmico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias y experimentos propios y de otros...) y doy el crédito correspondiente.</li><li>- Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función.</li><li>- Identifico en mi entorno objetos que cumplen funciones similares a las de mis órganos y sustento la comparación.</li></ul>	<p><b><u>Hacer:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Explica la estructura (órganos, tejidos y células) y las funciones de los sistemas de su cuerpo.</li><li>- Practica el cuidado del cuerpo con hábitos como la alimentación balanceada, ejercicio físico e higiene corporal.</li><li>- Explica los daños ocasionados por el consumo de sustancias psicoactivas y reconoce la importancia del deporte en la</li></ul> <p><b><u>Ser:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Explica la estructura (órganos, tejidos y células) y las funciones de los sistemas de su cuerpo.</li><li>- Practica el cuidado del cuerpo con hábitos como la alimentación balanceada, ejercicio físico e higiene corporal.</li><li>- Explica los daños ocasionados por el consumo de sustancias psicoactivas y reconoce la importancia del deporte en la salud física y mental.</li></ul>				



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 42 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura		Grado	Quinto
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.</li><li>- Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental.</li><li>- Establezco relaciones entre</li></ul>	<u>Conocer:</u>	<p>Relaciona el funcionamiento de los tejidos de un ser vivo con los tipos de células que posee.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica las características y funciones de los órganos y sistemas del cuerpo humano que participan en el proceso de la nutrición.</li><li>- Reconoce que el funcionamiento del organismo es un trabajo conjunto que se realiza entre varios de los sistemas del cuerpo.</li></ul>		
Competencias	<b>DBA</b>				
Identificar Indagar Explicar Comunicar Trabajar en equipo.	<p>Conceptos / Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Niveles de organización interna de los seres vivos.</li><li>- Sistemas del cuerpo humano</li><li>- (Digestivo, respiratorio, reproductor, circulatorio y excretor, nervioso, locomotor)</li><li>- Efectos Nocivos sustancias psicoactivas</li></ul>				



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 43 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura		Grado	Quinto
Profesor	Johana González F.	Intensidad	4 horas semanal	Periodo	2
Componentes		Estándares	Indicadores de desempeño		
Entorno Fisicoquímico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Relaciono el estado de reposo o movimiento de un objeto con las fuerzas aplicadas sobre éste.</li><li>- Indago acerca del tipo de fuerza (compresión, tensión o torsión) que puede fracturar diferentes tipos de huesos.</li><li>- Identifico máquinas simples en el cuerpo de seres vivos y explico su función.</li><li>- Verifico la posibilidad de mezclar diversos líquidos, sólidos y gases.</li><li>- Propongo y verifico diferentes métodos de separación de mezclas.</li></ul>	<p><b>Hacer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Describe en las máquinas simples la acción de diferentes fuerzas, sus componentes y su aplicación en la solución de problemas cotidianos.</li><li>- Clasifica mezclas de acuerdo a las sustancias que se le ofrecen en el laboratorio.</li><li>- Describe los métodos de separación de mezclas y registra los experimentos observados.</li></ul> <p><b>Ser:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Muestra disposición para escuchar las ideas de sus compañeros y las compara con sus puntos de vista, teniendo en cuenta que existen diferentes formas de pensar.</li></ul> <p><b>Conocer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica las fuerzas que generan cambios de posición en los cuerpos, así como algunas que pueden ocasionar fracturas.</li><li>- Identifica y reconoce mezclas homogéneas y heterogéneas de acuerdo con los componentes dados.</li></ul>			



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 44 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Grado	Quinto
Competencias	DBA	Conceptos / Contenidos		
Identificar Indagar Explicar Comunicar Trabajar en equipo	- 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). - Comprende los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza. - 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).	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fuerzas: (Tipo y clases)</li><li>- Maquinas Simples (Palancas)</li><li>- La Materia</li><li>- Mezclas</li><li>- Métodos separación de Mezclas</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 45 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura			Grado	Quinto	
Profesor	Johana González F.	Intensidad	4 horas semanales		Periodo	3	
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño					
Entorno Fisicoquímico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Describo las características físicas de la Tierra y su atmósfera.</li><li>- Relaciono el movimiento de traslación con los cambios climáticos.</li><li>- Establezco relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida y el debilitamiento de la capa de ozono con la contaminación atmosférica.</li><li>- Establezco relaciones entre mareas, corrientes marinas, movimiento de placas tectónicas, formas del paisaje y relieve, y las fuerzas que los generan</li><li>-</li></ul>	<u><b>Hacer:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Representa las capas de la tierra con material maleable.</li><li>- Realiza una maqueta o modelo de la tierra y la luna para explicar cómo se producen el día y la noche</li></ul>				
			<u><b>Ser:</b></u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Propone alternativas para cuidar el entorno y evitar peligros que lo amenazan.</li></ul>				
		<u><b>Conocer:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica las características físicas de la Tierra, su posición y movimientos y cómo inciden en los cambios climáticos.</li><li>- Identifica las fuerzas que generan el movimiento de las corrientes marinas y las placas tectónicas y su relación con las mareas y las formas de paisaje y relieve</li></ul>				



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 46 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Grado	Quinto
Competencias	<b>DBA</b>			
Identificar	<b>Conceptos / Contenidos</b>			
Indagar				
Explicar				
Comunicar				
Trabajar en equipo				

- Comprende que el fenómeno del día y la noche se debe a que la Tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol sólo ilumina la mitad de su superficie.

- La tierra
- Capaz de la tierra
- Paisaje y relieve
- Contaminación Atmosférica



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 47 de 157

#### BÁSICA SECUNDARIA BIOLOGÍA

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología		Grado	Sexto
Profesor	Yeferson Lozano Largacha	Intensidad	2. H. S		Periodo	1
Componentes		Estándares	Indicadores de desempeño			
Entorno vivo		<ul style="list-style-type: none"><li>- Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes.</li></ul>	<u><b>Hacer:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Busco, organizo y analizo información de diferentes fuentes, dando el crédito correspondiente</li></ul>		
Ciencia, tecnología y sociedad		<ul style="list-style-type: none"><li>- Verifico y explico los procesos de ósmosis y difusión.</li><li>- Clasifico membranas de los seres vivos de acuerdo con su permeabilidad frente a diversas sustancias.</li><li>- Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos.</li><li>- Explico el origen del universo y de la vida a partir de varias teorías.</li></ul>	<u><b>Ser:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Escucha activamente a sus compañeros y compañeras, reconoce otros puntos de vista, los compara con los propios y modifica lo que piensa ante argumentos más sólidos.</li></ul>		
			<u><b>Conocer:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Comprende las diferentes teorías del origen del universo y de la vida.</li><li>- Identifica las clases de células, su estructura y funcionamiento.</li><li>- Explica los procesos de nutrición, excreción y reproducción celular, teniendo en cuenta, tanto la forma como se llevan a cabo, como su importancia</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 48 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Sexto
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Observo fenómenos específicos.</li><li>- Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas.</li><li>- Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas.</li><li>- Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias.</li><li>- Indago sobre los adelantos científicos y tecnológicos que han hecho posible la exploración del universo.</li></ul>				
Competencias	DBA				



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 49 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Sexto
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.  Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.  Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.	- 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.		<b>Conceptos / Contenidos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- El origen del universo y de la vida.</li><li>- La célula: historia, importancia, estructura y función</li><li>- Nutrición y excreción celular, reproducción y ciclo celular</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 50 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Sexto
Profesor	Yeferson Lozano Largacha	Intensidad	2. H. S	Periodo	2
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño			
Entorno vivo, ciencia, tecnología y sociedad	<ul style="list-style-type: none"><li>- Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células.</li><li>- Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos.</li><li>- Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos.</li><li>- Reconozco en diversos grupos taxonómicos la presencia de las mismas moléculas orgánicas.</li><li>- Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas.</li><li>- Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y</li></ul>	<u><b>Hacer:</b></u>  <u><b>Ser:</b></u>  <u><b>Conocer:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Utiliza adecuadamente estrategias para organizar, interpretar y comunicar información propia de las ciencias naturales.</li><li>- Comprende que la donación de órganos es una alternativa de vida para muchos seres humanos.</li><li>- Promueve actividades de respeto hacia la vida y la biodiversidad.</li><li>- Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.</li><li>- Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.</li><li>- Reflexiona sobre las actividades humanas que vulneran los derechos de los animales.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica los tejidos animales y vegetales, sus funciones y su importancia en la organización de los seres vivos.</li><li>- Reconoce que los tejidos se organizan para formar órganos y que estos, a su vez, se agrupan y forman sistemas.</li><li>- Explica la clasificación taxonómica como mecanismo que permite reconocer la biodiversidad en el planeta y las relaciones de parentesco entre los organismos.</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 51 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Sexto
	modelos científicos, para contestar preguntas.  - Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias.  - Busco información en diferentes fuentes.  - Evalúo la calidad de la información, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. - Indago sobre un avance tecnológico en medicina y explico el uso de las ciencias naturales en su desarrollo. - Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental  -				
Competencias	<b>DBA</b>			<b>Conceptos / Contenidos</b>	
	- Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana,				



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 52 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Sexto
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</li><li>- Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.</li><li>- Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- obtención de energía y división celular) a partir del análisis de su estructura.</li><li>- 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.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Organización celular de los seres vivos (unicelulares y multicelulares)</li><li>- Tejidos vegetales y animales</li><li>- Órganos y sistemas</li><li>- Clasificación de los seres vivos (taxonomía)</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 53 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Sexto
Profesor	Yeferson Lozano Largacha	Intensidad	2. H. S	Periodo	3
Componentes		Estándares	Indicadores de desempeño		
Entorno vivo, ciencia, tecnología y sociedad	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos.</li><li>- Justifico la importancia del agua en el sostenimiento de la vida.</li><li>- Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos.</li><li>- Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.</li><li>- Establezco las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia.</li><li>- Formulo hipótesis sobre las causas de extinción de un grupo taxonómico.</li><li>Describo y relaciono los ciclos del agua, de algunos elementos y de la</li></ul>	<u>Hacer:</u>	Utiliza adecuadamente estrategias para organizar, interpretar y comunicar información propia de las ciencias naturales		
		<u>Ser:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprende que la donación de órganos es una alternativa de vida para muchos seres humanos</li><li>- Promueve actividades de respeto hacia la vida y la biodiversidad.</li><li>- Reflexiona sobre las actividades humanas que vulneran los derechos de los animales.</li></ul>		
		<u>Conocer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>Comprende la importancia y la forma cómo se lleva a cabo el proceso de la nutrición en los seres vivos.</li><li>- Identifica las estructuras implicadas en el proceso de nutrición en los seres vivos, así como la función de cada una de estas.</li><li>- Comprende la importancia y la forma cómo se lleva a cabo el proceso de la respiración en los seres vivos.</li><li>- Identifica las estructuras implicadas en el proceso de respiración en los seres</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 54 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Sexto
	energía en los ecosistemas. - Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud. - Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. - Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental. - Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.  - Cumplio mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. - Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de		vivos, así como la función de cada una de estas.  - Identifica algunos ecosistemas, así como sus componentes y estructura.  Reconoce la influencia del ser humano sobre los ecosistemas.		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 55 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Sexto
		ejercicio que favorezcan mi salud.			
Competencias	<b>DBA</b>		<b>Conceptos / Contenidos</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</li><li>- Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.</li><li>- Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 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.</li><li>- 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.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Nutrición y respiración en los seres vivos</li><li>- Los seres vivos y su medio ambiente: los ecosistemas, su estructura y tipos.</li><li>- Influencia del ser humano sobre los ecosistemas</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 56 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Séptimo
Profesor	Juan Carlos Estrada	Intensidad	2. H. S	Periodo	1
Componentes		Estándares	Indicadores de desempeño		
Entorno vivo	Ciencia, tecnología y sociedad	- Clasifico membranas de los seres vivos de acuerdo con su permeabilidad frente a diversas sustancias.	<u>Hacer:</u>	- Formula preguntas, indaga y compara sus posibles respuestas, teniendo como referencia la veracidad de las fuentes de información	
		- Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos.	<u>Ser:</u>	- Interioriza hábitos saludables para mantener una buena salud	
		- Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos.	<u>Conocer:</u>	- Identifica y explica las estructuras y los procesos necesarios en la circulación de sustancias en los diferentes seres vivos.	
		- Verifico y explico los procesos de ósmosis y difusión.		- Identifica las principales enfermedades del sistema circulatorio, sus causas, signos o síntomas, prevención y tratamiento.	
		- Busco información en diferentes fuentes.			
		- Evalúo la calidad de la información, escojo la			



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 57 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Séptimo
		<p>pertinente y doy el crédito correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias.</li><li>- Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental.</li><li>- Indago sobre un avance tecnológico en medicina y explico el uso de las ciencias naturales en su desarrollo.</li></ul>			
Competencias	<b>DBA</b>			<b>Conceptos / Contenidos</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</li><li>- Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.</li><li>- Reconocer la dimensión social del conocimiento</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 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.</li><li>- Identifica y explica las estructuras y los procesos necesarios en la circulación de sustancias en los diferentes seres vivos</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- La circulación o transporte de nutrientes en los seres vivos:</li><li>- Transporte celular, circulación en organismos unicelulares, plantas y animales,</li><li>- Sistema cardiovascular humano, Sistema linfático y enfermedades del sistema circulatorio</li></ul>	



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 58 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Séptimo
y asumirla responsablemente					

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Séptimo
Profesor	Juan Carlos Estrada	Intensidad	2.H.S	Periodo	2
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño			
Entorno vivo, ciencia, tecnología y sociedad	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verifico y explico los procesos de ósmosis y difusión.</li><li>- Clasifico membranas de los seres vivos de acuerdo con su permeabilidad frente a diversas sustancias.</li><li>- Explico las funciones de los seres vivos, a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos.</li></ul>	<u><b>Hacer:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elabora modelos explicativos de los temas tratados</li><li>- Organiza y clasifica la información en esquemas y gráficos</li></ul>	<u><b>Ser:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Muestra interés por el aprendizaje y por mejorar sus resultados.</li><li>- Manifiesta actitudes y opiniones responsables frente a la salud y la higiene personal.</li></ul>



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 59 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Séptimo
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Justifico la importancia del agua en el sostenimiento de la vida.</li><li>- Establezco relaciones entre las enfermedades y algunas medidas de prevención y control.</li><li>- Indago sobre un avance tecnológico en medicina y explico el uso de las ciencias naturales en su desarrollo.</li><li>- Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.</li><li>- Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica las estructuras y el funcionamiento de los sistemas óseo y muscular de los diferentes seres vivos.</li></ul>		
Competencias	<b>DBA</b>				Conceptos / Contenidos
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprende que el mantenimiento de la vida requiere del funcionamiento coordinado de sus diferentes niveles de organización</li></ul>				<ul style="list-style-type: none"><li>- Osmorregulación y excreción: excreción celular, en microorganismos, en</li></ul>



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 60 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Séptimo
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</li><li>- Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.</li><li>- Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.</li></ul>	biológica, desde lo molecular hasta el nivel sistémico.		<ul style="list-style-type: none"><li>plantas, en animales, enfermedades del sistema renal.</li><li>- Sistemas óseo y muscular: anatomía y fisiología en los diferentes organismos, enfermedades del sistema óseo y muscular en los humanos.</li></ul>		

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Séptimo
Profesor	Juan Carlos Estrada	Intensidad	2. H. S	Periodo	3
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño			
Entorno vivo, ciencia, tecnología y sociedad	- Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos.	<u>Hacer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Consulta información complementaria relacionada con la temática trabajada.</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 61 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Séptimo
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.</li><li>- Justifico la importancia del agua en el sostenimiento de la vida.</li><li>- Describo y relaciono los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas.</li><li>- Explico la función del suelo como depósito de nutrientes.</li><li>- Justifico la importancia del recurso hídrico en el surgimiento y desarrollo de comunidades humanas.</li><li>- Analizo el potencial de los recursos naturales de mi entorno para la obtención de energía e indico sus posibles usos.</li></ul>		<p><b>Ser:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Es consciente del efecto de la acción humana sobre el ambiente y actúa responsablemente al respecto.</li></ul> <p><b>Conocer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica los componentes y la estructura de los ecosistemas, así como el flujo de nutrientes y energía que en estos ocurre.</li><li>- Reconoce las diferentes formas en las cuales el ser humano afecta el medio ambiente</li></ul>		
Competencias	<b>DBA</b>		<b>Conceptos / Contenidos</b>		
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</li><li>- Disposición para aceptar la naturaleza abierta,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Analizo el potencial de los recursos naturales de mi entorno para la obtención de energía e indico sus posibles usos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ecosistemas: los seres vivos y sus interacciones, flujo de energía y nutrientes en los ecosistemas, cadenas alimenticias, ciclos biogeoquímicos.</li><li>- Alteraciones artificiales de los ecosistemas naturales</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 62 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Séptimo
parcial y cambiante del conocimiento. - Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.					

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Octavo
Profesor	Juan Carlos Estrada	Intensidad	2.H.S	Periodo	1
Componentes		Estándares	Indicadores de desempeño		
Entorno vivo, Ciencia, tecnología y sociedad	- Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares. - Comparo diferentes sistemas de reproducción.	<u>Hacer:</u>  <u>Ser:</u>	- Realiza búsqueda de información en múltiples fuentes y usa apropiadamente el lenguaje científico.  - Asume actitudes de respeto y valoración frente a la sexualidad humana y los cambios corporales.		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 63 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Octavo
		<ul style="list-style-type: none"><li>- Justifico la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad.</li><li>- Establezco la relación entre el ciclo menstrual y la reproducción humana.</li><li>- Analizo las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones.</li><li>- Comparo sistemas de órganos de diferentes grupos taxonómicos.</li><li>- Busco información en diferentes fuentes.</li><li>- Evalúo la calidad de la información recopilada y doy el crédito correspondiente.</li><li>- Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados.</li><li>- Identifico la utilidad del ADN como herramienta de análisis genético.</li></ul>	<p><b>Conocer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Reconoce las estructuras y procesos implicados en la reproducción de los seres vivos.</li><li>- Explica los sistemas de reproducción sexual y asexual, así como sus efectos en la variabilidad y preservación de las especies</li><li>- Identifica los factores que afectan la sexualidad y reproducción humana, así como las medidas para la buena salud sexual</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 64 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Octavo
		<ul style="list-style-type: none"><li>- Describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y reproducción humanas.</li><li>- Identifico y explico medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual</li></ul>			
Competencias	<b>DBA</b>		<b>Conceptos / Contenidos</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</li><li>- Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.</li><li>- Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Reproducción en los seres vivos: celular, vegetal, animal. Reproducción en el ser humano (ciclo menstrual, embarazo y parto, enfermedades de transmisión sexual, métodos anticonceptivos).</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 65 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Octavo
Profesor	Juan Carlos Estrada	Intensidad	2.H.S	Periodo	2
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño			
Entorno vivo, ciencia, tecnología y sociedad	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comparo sistemas de órganos de diferentes grupos taxonómicos.</li><li>- Comparo y explico los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico.</li><li>- Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores</li><li>- Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental.</li><li>- Busco información en diferentes fuentes.</li><li>- Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias.</li></ul>	<u><b>Hacer:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Consulta diferentes tipos de textos para complementar su aprendizaje y elabora esquemas y tablas como forma de organizar la información.</li></ul>	<u><b>Ser:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Manifiesta actitudes y opiniones responsables frente a la salud de su sistema nervioso y el uso de drogas</li></ul>
Competencias	DBA				



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 66 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Octavo
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</li><li>- Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.</li><li>- Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 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.</li></ul>		<p><b>Conceptos / Contenidos</b></p> <p>Sistema nervioso y órganos de los sentidos: las células del sistema nervioso, el impulso nervioso, sistema nervioso en los diferentes animales y el ser humano, enfermedades del sistema nervioso, las drogas y sus efectos sobre el sistema nervioso.</p>		

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Octavo
Profesor	Juan Carlos Estrada	Intensidad	2.H.S	Periodo	3
Componentes		Estándares		Indicadores de desempeño	



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 67 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Octavo
Entorno vivo, ciencia, tecnología y sociedad	<ul style="list-style-type: none"><li>- Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano.</li><li>- Comparo sistemas de órganos de diferentes grupos taxonómicos.</li><li>- Comparo y explico los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico.</li><li>- Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.</li><li>- Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental.</li></ul>	<p><b>Hacer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Utiliza adecuadamente estrategias para organizar, interpretar y comunicar información propia de las ciencias naturales</li><li>- Relaciona los fenómenos homeostáticos de los organismos con el funcionamiento de órganos y sistemas.</li></ul> <p><b>Ser:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Explica, a través de ejemplos, los efectos de hábitos de vida no saludables sobre los procesos que permiten mantener la homeostasis de nuestro organismo.</li></ul> <p><b>Conocer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Comprende 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.</li></ul>			
Competencias	<b>DBA</b>		<b>Conceptos / Contenidos</b>		
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y</li></ul>				



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 68 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Octavo
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</li><li>- Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.</li><li>- Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.</li></ul>	<p>(muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.</p>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Sistema endocrino: las hormonas en plantas y animales. Sistema endocrino humano.</li><li>- Homeostasis: procesos mediante los cuales un organismo mantiene unas condiciones relativamente estables en su medio interno, a pesar de los cambios del medio ambiente externo.</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 69 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Noveno			
Profesor	Yeferson Lozano Largacha	Intensidad	2.H.S	Periodo	1			
Componentes		Estándares	Indicadores de desempeño					
Entorno vivo:	- Identifica sus características físicas y las compara con las de sus progenitores		<u>Hacer:</u>	- Realiza esquemas o diagramas para diferenciar los niveles de organización de los seres vivos				
			<u>Ser:</u>	- Toma conciencia sobre su responsabilidad como estudiante - Asiste puntualmente.				
			<u>Conocer:</u>	- Analiza generalidades de los cromosomas humanos - Explica mecanismos de la genética mendeliana.				
Competencias		DBA	Conceptos / Contenidos					
			- Niveles de organización de los seres vivos					



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 70 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Noveno
- Explica los conceptos básicos de la herencia mendeliana	- Relaciona sus rasgos físicos con los de su familia		- Origen de la palabra genética - Historia de la genética - Conceptos básicos: gen, genotipo, fenotipo, carácter, alelos, recesivo, dominante, homocigoto, heterocigoto - Genética mendeliana. Cruces y leyes de Mendel.		

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Noveno
Profesor	Yeferson Lozano Largacha	Intensidad	2.H.S	Periodo	2
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño			
Entorno vivo	- Determina semejanzas y diferencias entre ADN y ARN	<u>Hacer:</u>  <u>Ser:</u>  <u>Conocer:</u>	- Desarrolla las actividades y analiza casos  - Reflexiona sobre la manipulación genética y expresa sus puntos de vista con argumento  - Diferencia entre enfermedades autosómicas y ligadas al sexo - Identifica enfermedades genéticas – Síndromes - Identifica los objetivos de la biotecnología		
Competencias	DBA	Conceptos / Contenidos			



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 71 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Noveno
- Uso comprensivo del conocimiento científico	- Analiza casos y argumenta su posición - Elabora código genético		- Mutaciones - Tipos de herencia en genética humana - Síndromes - Biomoléculas - Componentes de ácidos nucleicos - ADN y ARN - Tipos de ARN - Del ADN a las proteínas - Código genético		

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Noveno
Profesor	Yeferson Lozano Largacha	Intensidad	2.H.S	Periodo	3
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño			
Entorno vivo:	- Plantea ventajas y desventajas de la intervención humana para los ecosistemas y la humanidad - Determina el concepto de especie a utilizar para	<u>Hacer:</u>	- Desarrolla esquemas - Desarrolla los talleres		
		<u>Ser:</u>	- Identifica las diferentes explicaciones sobre el origen de la vida - Argumenta porque las ideas de Lamark se consideran como la primera teoría de la evolución		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 72 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Noveno
	diferenciar morfológicamente organismos.		<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica un caso de homología</li></ul>		
		<u>Conocer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica las diferentes explicaciones sobre el origen de la vida</li><li>- Argumenta porque las ideas de Lamarck se consideran como la primera teoría de la evolución</li><li>- Identifica un caso de homología</li></ul>		
Competencias	<b>DBA</b>		<b>Conceptos / Contenidos</b>		
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Uso comprensivo del conocimiento científico</li><li>- Reconoce cuáles órganos del ser humano son considerados vestigiales</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Origen de la vida sobre la tierra</li><li>- Origen de la diversidad biológica</li><li>- Evidencias de la evolución</li><li>- Evolución de las poblaciones, Evolución de las especies</li><li>- Evolución de los animales, Evolución del ser humano</li></ul>		

## FUNDAMENTOS DE FÍSICA

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Física	Grado	Sexto
Profesor	Carolina Amaya - Carlos Mario Álvarez	Intensidad	1.H.S	Periodo	1



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 73 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Física		Grado	Sexto		
Componentes		Estándares	Indicadores de desempeño					
Entorno físico Cinemática.	- Relaciono energía y movimiento. - Verifico relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento.		<b>Hacer:</b>	- Aplico los nuevos conceptos para proponer preguntas y soluciones a problemas de contaminación y usos de energías limpias y renovables. - Resuelvo ejercicios y problemas propuestos.				
			<b>Ser:</b>	- Toma conciencia sobre las transformaciones de la energía y el uso responsable de las mismas para la defensa y la conservación de la naturaleza y el medio ambiente. - Identifico variables que influyen en los resultados de un experimento				
			<b>Conocer:</b>	- Relaciono las variables velocidad y posición para describir y reconocer los diferentes tipos de movimientos las formas de energía mecánica (cinética y potencial gravitacional) que tiene un cuerpo en movimiento				
Competencias		DBA		Conceptos / Contenidos				
- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. - Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.		- 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).		- La medición y los diferentes sistemas de unidades. - La cinemática: - Posición, desplazamiento, velocidad y aceleración. - El movimiento variado. - El movimiento uniforme. - Movimiento con aceleración constante, y caída libre.				



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 74 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Física	Grado	Sexto
- Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.			- El movimiento uniforme. - Movimiento con aceleración constante, y caída libre.		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 75 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Física	Grado	Sexto
Profesor	Carolina Amaya - Carlos Mario Álvarez	Intensidad	1.H.S	Periodo	2
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño			
Entorno físico: Dinámica.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Relaciono energía y movimiento.</li><li>- Verifico relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento.</li><li>-</li></ul>	<u><b>Hacer:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aplico los nuevos conceptos para proponer preguntas y soluciones a problemas de contaminación y usos de energías limpias y renovables.</li><li>- Resuelvo ejercicios y problemas propuestos.</li></ul>	<u><b>Ser:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Toma conciencia sobre las transformaciones de la energía y el uso responsable de las mismas para la defensa y la conservación de la naturaleza y el medio ambiente.</li><li>- Identifico variables que influyen en los resultados de un experimento.</li></ul>
		<u><b>Conocer:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Relaciona las variables velocidad y posición para describir y reconocer los diferentes tipos de movimientos las formas de energía mecánica (cinética y potencial gravitacional) que tiene un cuerpo en movimiento.</li><li>- Reconozco las diferentes fuerzas que pueden actuar sobre un cuerpo en un momento dado y la composición de la fuerza neta.</li><li>- Explico y Describo las leyes de Newton para el movimiento de una partícula.</li></ul>		
Competencias	DBA	Conceptos / Contenidos			
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- La mecánica clásica.</li></ul>			



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 76 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Física	Grado	Sexto
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</li><li>- Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.</li><li>- Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.</li></ul>	como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido).		<ul style="list-style-type: none"><li>- Fuerzas mecánicas. La fuerza Neta.</li><li>- Las leyes de Newton para el movimiento de una partícula.</li><li>- Aplicaciones de las leyes de Newton.</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 77 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Física		Grado	Sexto			
Profesor	Carolina Amaya – Carlos Mario Álvarez	Intensidad	1.H.S		Periodo	3			
Componentes		Estándares		Indicadores de desempeño					
Entorno Físico	- Relaciono energía y movimiento - Verifico relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento.		<u>Hacer:</u>	- Aplico los nuevos conceptos para proponer soluciones a problemas de contaminación y usos de energías limpias y renovables. - Resuelvo ejercicios y problemas propuestos.					
			<u>Ser:</u>	- Toma conciencia sobre las transformaciones de la energía y el uso responsable de las mismas para la defensa y la conservación de la naturaleza y el medio ambiente.					
			<u>Conocer:</u>	- 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 cinética y potencial gravitacional en función del tiempo.					
Competencias		DBA		Conceptos / Contenidos					
- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. - Disposición para aceptar la naturaleza abierta,		- 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).		- Sistema físico. - Propiedades de la energía. - El trabajo. - Ley de conservación de la energía mecánica.					



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 78 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Física	Grado	Sexto
parcial y cambiante del conocimiento. - Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.			- Transformación de la energía y disipación en el medio. - Potencia.		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 79 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Física	Grado	Séptimo
Profesor	XXXXXXXXXXXX	Intensidad	1.H.S	Periodo	1
Componentes		Estándares	Indicadores de desempeño		
Entorno físico.		Verifico la acción de fuerzas electrostáticas y magnéticas y explico su relación con la carga eléctrica.	<u>Hacer:</u>  -	Aplico los nuevos conceptos para proponer preguntas y soluciones a problemas de contaminación y usos de energías limpias y renovables.  Resuelvo preguntas, elaboro tablas de comparaciones conceptuales y resuelvo ejercicios sobre temas propuestos.	
			<u>Ser:</u>  -	Toma conciencia sobre las transformaciones de la energía y el uso responsable de las mismas para la defensa y la conservación de la naturaleza y el medio ambiente	
			<u>Conocer:</u>  -	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.  Identifica y reconoce los materiales aislantes de los que pueden transportar la carga eléctrica.  Dibuja las líneas de fuerza y describe el campo eléctrico de cargas puntuales	



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 80 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Física	Grado	Séptimo
Competencias	DBA	Conceptos / Contenidos			
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.  Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.  Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.	Describe las fuerzas eléctricas utilizando la ley de coulomb y explica los conceptos de campo y potencial eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"><li>La electricidad en la historia.</li><li>La carga eléctrica.</li><li>Interacciones eléctricas.</li><li>Propiedades de la carga eléctrica,</li><li>La fuerza eléctrica.</li><li>El transporte de carga eléctrica.</li><li>Electrización de un cuerpo.</li></ul>			



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 81 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Física	Grado	Séptimo
Profesor	XXXXXXXXXXXX	Intensidad	1.H.S	Periodo	2
Componentes		Estándares	Indicadores de desempeño		
Entorno físico	- Verifico la acción de fuerzas electrostáticas y magnéticas y explico su relación con la carga eléctrica.		<u><b>Hacer:</b></u>  <u><b>Ser:</b></u>  <u><b>Conocer:</b></u>	- Aplico los nuevos conceptos para proponer preguntas y soluciones a problemas de contaminación y usos de energías limpias y renovables. - Resuelvo preguntas, elaboro tablas de comparaciones conceptuales y resuelvo ejercicios sobre temas propuestos  - Toma conciencia sobre las transformaciones de la energía y el uso responsable de las mismas para la defensa y la conservación de la naturaleza y el medio ambiente  - Identifica y reconoce los materiales aislantes de los que pueden transportar la carga eléctrica - Dibuja las líneas de fuerza y describe el campo eléctrico de cargas puntuales. - Describe y explica con dibujos y gráficas los conceptos de voltaje, corriente e intensidad eléctrica, reconociendo las unidades en que se miden y como se componen en el SI.	
Competencias	DBA		Conceptos / Contenidos		
			- El transporte de carga eléctrica.		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 82 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Física	Grado	Séptimo
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</li><li>- Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.</li><li>- Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Describe las fuerzas eléctricas utilizando la ley de coulomb y explica los conceptos de campo y potencial eléctricos.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Electrización de un cuerpo.</li><li>- El campo eléctrico.</li><li>- La energía potencial eléctrica</li><li>- El almacenamiento de la energía eléctrica.</li><li>- El campo eléctrico.</li><li>- La energía potencial eléctrica</li><li>- El almacenamiento de la energía eléctrica.</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 83 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Física		Grado	Séptimo		
Profesor		Intensidad	1.H.S		Periodo	3		
Componentes		Estándares	Indicadores de desempeño					
Entorno Físico		<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprendo cómo funciona un circuito eléctrico elemental y elaboro dibujos de este identificando sus elementos en los electrodomésticos de la casa y sus funciones.</li><li>- Identifico y describo el funcionamiento de dispositivos modernos de comunicación y sus principios electromagnéticos</li></ul>	<u>Hacer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aplico los nuevos conceptos para proponer preguntas y soluciones a problemas de contaminación y usos de energías limpias y renovables.</li><li>- Resuelvo preguntas, elaboro tablas de comparaciones conceptuales y resuelvo ejercicios sobre temas propuestos</li></ul>				
			<u>Ser:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Toma conciencia sobre las transformaciones de la energía y el uso responsable de las mismas para la defensa y la conservación de la naturaleza y el medio ambiente.</li></ul>				
Competencias		DBA		Conceptos / Contenidos				



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 84 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Física	Grado	Séptimo
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</li><li>Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.</li><li>Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprendo cómo funcionan los electrodomésticos de mi casa y dibujo para ellos un circuito eléctrico elemental.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- La intensidad de la corriente.</li><li>- Los tipos de corriente.</li><li>- El circuito eléctrico.</li><li>- La energía eléctrica.</li><li>- Las fuerzas magnéticas</li><li>- El campo magnético</li><li>- El electromagnetismo</li><li>- La magnetorrecepción.</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 85 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Física	Grado	Octavo
Profesor		Intensidad	1.H.S	Periodo	1
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño			
Entorno físico: Mecánica de fluidos	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comparo masa, peso, cantidad de sustancia y densidad de diferentes materiales.</li><li>- Comparo sólidos, líquidos y gases teniendo en cuenta el movimiento de sus moléculas y las fuerzas electroestáticas.</li><li>- Explico el funcionamiento de los sistemas hidráulicos en maquinaria pesada e industrial.</li></ul>	<u><b>Hacer:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aplico los nuevos conceptos para proponer soluciones a problemas de contaminación y usos de energías limpias y renovables.</li><li>- Resuelvo preguntas, elaboro tablas de comparaciones conceptuales y resuelvo ejercicios sobre temas propuestos.</li></ul>	<u><b>Ser:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Toma conciencia sobre las transformaciones de la energía y el uso responsable de las mismas para la defensa y la conservación de la naturaleza y el medio ambiente.</li><li>- Cumplio mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.</li></ul>
		<u><b>Conocer:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Establezco relaciones entre los líquidos y los gases elaborando un cuadro de diferencias y similitudes.</li><li>- Describe la presión dentro de un líquido utilizando la ecuación general de la hidrostática.</li><li>- Describe con sus relaciones matemáticas los principios de Pascal y Arquímedes e identifica aplicaciones en la vida diaria.</li><li>- Identifico y explico las aplicaciones del principio de Pascal en el funcionamiento de maquinaria pesada e industrial.</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 86 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Física	Grado	Octavo
Competencias	DBA	Conceptos / Contenidos			
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</li><li>- Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.</li><li>- Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprende el funcionamiento de máquinas hidráulicas (retroexcavadoras y maquinaria industrial) por medio de las leyes de la mecánica de líquidos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Los fluidos:<ul style="list-style-type: none"><li>- Las fuerzas en los líquidos y en los gases.</li><li>- La presión dentro de un líquido.</li></ul>Actividades.<ul style="list-style-type: none"><li>- Soy un científico natural.</li><li>- Comprueba el principio de Pascal y el principio de Arquímedes.</li></ul></li></ul>			



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 87 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Física		Grado	Octavo	
Profesor		Intensidad	1.H.S		Periodo	2	
Componentes		Estándares		Indicadores de desempeño			
Entorno físico: Gases y líquidos. Principios de termodinámica.	- Comparo los modelos que explican el comportamiento de gases ideales y reales. - Describo la composición de la atmósfera terrestre y su importancia para la vida en el planeta. - Establezco relaciones entre energía interna de un sistema termodinámico, trabajo y transferencia de energía térmica; las expreso matemáticamente.	<u>Hacer:</u>  <u>Ser:</u>  <u>Conocer:</u>	- Aplico los nuevos conceptos para proponer soluciones a problemas de contaminación y usos de energías limpias y renovables. - Resuelvo preguntas, elaboro tablas de comparaciones conceptuales y resuelvo ejercicios sobre temas propuestos.  - Toma conciencia sobre las transformaciones de la energía y el uso responsable de las mismas para la defensa y la conservación de la naturaleza y el medio ambiente. - Cumplio mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.  - Describe y explica la presión dentro de un gas y la relaciona con la presión atmosférica. - Describe el experimento de Torricelli explicando el funcionamiento del barómetro y otros instrumentos de medición de la presión en gases. - 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.				
Competencias	DBA			Conceptos / Contenidos			



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 88 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Física	Grado	Octavo
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</li><li>- Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.</li><li>- Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprende y explica el funcionamiento de instrumentos de medición de la presión atmosférica.</li><li>- Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley).</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- La presión en los gases.</li><li>- La presión atmosférica.</li><li>- Experimento de Torricelli.</li><li>- El barómetro y otros instrumentos de medición de la presión.</li><li>- El movimiento de los fluidos.</li><li>- Principio de continuidad.</li><li>- Teorema de Bernoulli y sus aplicaciones.</li><li>- El calor y la temperatura.</li><li>- La temperatura de los cuerpos.</li><li>- El calor.</li><li>- La transferencia de calor</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 89 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Física	Grado	Octavo
Profesor		Intensidad	1.H.S	Periodo	3
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño			
Entorno físico: Principios de termodinámica	<ul style="list-style-type: none"><li>- Establezco relaciones entre energía interna de un sistema termodinámico, trabajo y transferencia de energía térmica; las expreso matemáticamente.</li><li>- Relaciono las diversas formas de transferencia de energía térmica con el funcionamiento de máquinas térmicas.</li><li>-</li></ul>	<u><b>Hacer:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aplico los nuevos conceptos para proponer soluciones a problemas de contaminación y usos de energías limpias y renovables.</li><li>- Resuelvo preguntas, elaboro tablas de comparaciones conceptuales y resuelvo ejercicios sobre temas propuestos.</li></ul>	<u><b>Ser:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Toma conciencia sobre las transformaciones de la energía y el uso responsable de las mismas para la defensa y la conservación de la naturaleza y el medio ambiente.</li><li>- Cumplio mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.</li></ul>
		<u><b>Conocer:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley).</li><li>- Explica, haciendo uso de las leyes termodinámicas, el funcionamiento térmico de diferentes máquinas (motor de combustión, refrigerador).</li><li>- 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.</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 90 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Física	Grado	Octavo
Competencias	DBA	Conceptos / Contenidos			
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</li><li>- Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.</li></ul> <p>Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.</p>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Relaciona las diversas formas de transferencia de energía térmica con el funcionamiento de máquinas térmicas.</li><li>- Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ley del enfriamiento de Newton Actividades.</li><li>- Los principios de la termodinámica y los gases.</li><li>- La primera ley de la termodinámica.</li><li>- La segunda ley de la termodinámica.</li><li>- La tercera ley de la termodinámica</li><li>- Soy un científico natural. Utiliza las leyes de la termodinámica Actividades</li><li>- En cuidados intensivos. Calentamiento global: tortugas marinas en riesgo.</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 91 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Física		Grado	Noveno	
Profesor		Intensidad	1.H.S		Periodo	1	
Componentes		Estándares		Indicadores de desempeño			
Entorno físico: Movimiento Ondulatorio.		- Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas. - Explico el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación -	<b>Hacer:</b>  <b>Ser:</b>  <b>Conocer:</b>	- Resuelvo preguntas, elaboro tablas de comparaciones conceptuales y resuelvo ejercicios sobre temas propuestos  - Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. - Cumplio mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas  - Describe cómo se generan y cómo se propagan las ondas en un resorte y en una cuerda. - Señala y describe en dibujos y gráficas los elementos de una onda transversal y longitudinal. - Reconoce relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas.			
Competencias		DBA		Conceptos / Contenidos			
				- Las ondas			



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 92 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Física	Grado	Noveno
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</li><li>- Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.</li><li>- Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Estudia cómo se generan las ondas e identifican y clasifican los diferentes tipos de ondas.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- El concepto de onda</li><li>- Los tipos de onda</li><li>- Los elementos de una onda</li><li>- El frente de onda</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 93 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Física	Grado	Noveno
Profesor		Intensidad	1.H.S	Periodo	2
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño			
Entorno físico: Movimiento Ondulatorio. Sonido.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Explico el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación.</li><li>- Explico las aplicaciones de las ondas estacionarias en el desarrollo y funcionamiento de instrumentos musicales.</li><li>-</li></ul>	<u><b>Hacer:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Resuelvo preguntas, elaboro tablas de comparaciones conceptuales y resuelvo ejercicios sobre temas propuestos.</li><li>- Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas</li></ul>	<u><b>Ser:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.</li><li>- Cumplio mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.</li></ul>
		<u><b>Conocer:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Explica con dibujos y relaciones matemáticas (cuando sea necesario) los fenómenos ondulatorios de la reflexión, refracción, difracción e interferencia.</li><li>- Reconoce y explica aplicaciones de los fenómenos ondulatorios.</li><li>- Explica y describe aplicaciones de las ondas estacionarias en el funcionamiento de algunos instrumentos musicales.</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 94 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Física	Grado	Noveno
			<ul style="list-style-type: none"><li>- Explico y describo cómo se produce el sonido, como se propaga y como se percibe a nivel humano.</li><li>- Estudio y explico aplicaciones de las ondas sonoras.</li></ul>		
Competencias	<b>DBA</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</li><li>- Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.</li><li>- Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.</li></ul>	<p><b>Conceptos / Contenidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La reflexión de las ondas</li><li>- La refracción de las ondas</li><li>- El principio de Huygens</li><li>- La energía y la intensidad de una onda</li><li>- La interferencia de las ondas</li><li>- Los armónicos</li><li>- El sonido</li><li>- La producción del sonido</li><li>- La propagación del sonido</li><li>- La reflexión del sonido</li><li>- La refracción del sonido.</li><li>- La energía de las ondas de sonido</li></ul>				



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 95 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Física		Grado	Noveno
Profesor		Intensidad	1.H.S		Periodo	3
Componentes		Estándares		Indicadores de desempeño		
Entorno físico: Movimiento Ondulatorio	- Reconozco y diferencio modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento del sonido y de la luz.	<u>Hacer:</u>  <u>Ser:</u>  <u>Conocer:</u>	- Resuelvo preguntas, elaboro tablas de comparaciones conceptuales y resuelvo ejercicios sobre temas propuestos. - Determina la distancia focal de una lupa.  - Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. - Cumplio mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.  - Estudia cómo se generan e identifican algunas características del sonido. - Describe con gráficos el espectro electromagnético y reconoce los diferentes rangos de éste. - Describe y explica utilizando gráficas y los diferentes modelos de la naturaleza y comportamiento de la luz, los fenómenos ondulatorios de la luz y sus aplicaciones.			
Competencias	DBA					



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 96 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Física	Grado	Noveno
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</li><li>- Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.</li><li>- Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica y describe aplicaciones de los diferentes modelos de la luz y de sus fenómenos ondulatorios.</li></ul>		<p><b>Conceptos / Contenidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Las características del sonido</li><li>- La contaminación sonora</li><li>- Las aplicaciones de las ondas sonoras</li><li>- Actividades</li><li>- La contaminación acústica</li><li>- La luz</li><li>- El espectro electromagnético y la luz visible</li><li>- La naturaleza de la luz</li><li>- La rapidez de la luz</li><li>- El origen de la luz</li><li>- La propagación de la luz.</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 97 de 157

#### FUNDAMENTOS DE QUÍMICA

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química		Grado	Sexto	
Profesor	Idalides Delgado Salas	Intensidad	1.H.S		Periodo	1	
Componentes		Estándares		Indicadores de desempeño			
Químico	- Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados a las características y magnitudes de los objetos y las expresa en las unidades correspondientes	<u><b>Hacer:</b></u>	- Realiza mediciones siguiendo las instrucciones dadas. - Completa tablas de estructura atómica - Clasifica átomos de algunos elementos a partir del número de partículas subatómicas.	<u><b>Ser:</b></u>	- Hace uso de la palabra en el momento oportuno - Escucha con atención las observaciones hechas en clase. - Valora las opiniones de sus compañeros.	<u><b>Conocer:</b></u>	- Identifica las diferentes magnitudes. - Relaciona la masa atómica como la suma de protones y neutrones.



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 98 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química	Grado	Sexto
			<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica las partículas subatómicas a partir de los diferentes modelos atómicos.</li></ul>		
Competencias	<b>DBA</b>		<b>Conceptos / Contenidos</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Explica la historia de la química, según los aportes más importantes de cada época.</li><li>- Explica la estructura atómica, a partir de los diferentes modelos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprende la importancia de la medición.</li><li>- Identifica las partículas que hacen parte del átomo.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Historia de la Química</li><li>- División o clasificación de la Química.</li><li>- Estructura atómica (partículas del átomo)</li><li>- Concepto de materia</li><li>- Peso, masa, volumen</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 99 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química	Grado	Sexto
Profesor	Idalides Delgado Salas	Intensidad	1.H.S	Periodo	2
Componentes		Estándares	Indicadores de desempeño		
Químico	- Clasifico y verifico las propiedades de la materia. - Clasifico materiales en sustancias puras o mezclas.		<b>Hacer:</b> - Asigna símbolos a diferentes elementos químicos - Clasifica materiales en sustancias puras o mezclas. - Organiza grupos de sustancias a partir de sus características. - Verifica propiedades de la materia en algunas sustancias.  <b>Ser:</b> - Participa activamente en el trabajo de equipo.		
Competencias	<b>DBA</b>		<b>Conceptos / Contenidos</b>		
- Indaga sobre el lenguaje de la química			- Clasificación de la materia		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 100 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química	Grado	Sexto
-	-	-	-	-	-

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química	Grado	Sexto
Profesor	Idalides Delgado Salas	Intensidad	1.H.S	Periodo	3
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño			
Químico	- Comprendo y explica adecuadamente, ideas y conocimientos acerca de los estados y cambios que se presentan en la materia.	<b>Hacer:</b>	- Realiza experimentos que le permiten visualizar los diferentes estados y cambios de la materia. Representa mediante dibujos los estados de la materia.		
		<b>Ser:</b>	- Es cumplido en la entrega de tareas y trabajos asignados, contribuyendo a la creación de un ambiente positivo en el grupo. - Acepta y acata las observaciones hechas en clases.		
		<b>Conocer:</b>	- Reconoce las características de la materia que permiten diferenciar los estados y cambios que se dan en ella. - Explica la diferencia entre un cambio físico y un cambio químico.		
Competencias	DBA				



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 101 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química	Grado	Sexto
- Identifica los estados de agregación de la materia. - Diferencia un cambio químico de un cambio físico.	- Diferencia los cambios físicos de los químicos en diferentes fenómenos de la vida cotidiana.		<b>Conceptos / Contenidos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Estados de agregación de la materia.</li><li>- Cambios de estados de la materia.</li><li>- Cambios Físicos y Cambios Químicos</li></ul>		

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química	Grado	Séptimo
Profesor	Idalides Delgado Salas	Intensidad	1.H.S	Periodo	1
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño			
Químico	- Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas	<b>Hacer:</b>  - Desarrolla talleres relacionando los hechos históricos con los modelos atómicos correspondientes. - Representa con dibujos o diagramas los diferentes modelos atómicos	<b>Ser:</b>  - Valora la importancia de los diferentes modelos atómicos. - Participa activamente de las actividades planteadas en el aula.	<b>Conocer:</b>  - Explica los diferentes modelos atómicos a partir de dibujos o diagramas.	



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 102 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química	Grado	Séptimo
			<ul style="list-style-type: none"><li>- Elabora en diferentes materiales modelos atómicos.</li><li>- Identifica las partículas del átomo</li></ul>		
Competencias	<b>DBA</b>			<b>Conceptos / Contenidos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Uso comprensivo del conocimiento científico</li><li>Explica los modelos atómicos a partir de las diferentes teorías.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Usa modelos y representaciones (Bohr, Lewis) que le permiten reconocer la estructura del átomo y su relación con su ubicación en la Tabla Periódica.</li></ul>			<ul style="list-style-type: none"><li>- Estructura interna del átomo</li><li>- El átomo según los filósofos griegos (Demócrito, Dalton, Thomson, Rutherford y Borh).</li><li>- Modelos atómicos.</li></ul>	

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química	Grado	Séptimo
Profesor	Idalides Delgado Salas	Intensidad	1.H.S	Periodo	2
<b>Componentes</b>		<b>Estándares</b>	<b>Indicadores de desempeño</b>		
Químico		<ul style="list-style-type: none"><li>- Explico el desarrollo de modelos de organización de los elementos químicos</li></ul>	<u>Hacer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realiza ejercicios donde diferencia masa atómica de masa molecular.</li><li>- Realiza cuadros sinópticos organizando cronológicamente la historia de la tabla periódica.</li><li>- Ordena los elementos en la tabla periódica teniendo en cuenta el número atómico.</li></ul>	



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 103 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química	Grado	Séptimo
			<u>Ser:</u>  <u>Conocer:</u>	- Es puntual en la entrega de actividades desarrolladas en el aula.  - Utiliza correctamente la información contenida en la Tabla Periódica. - Diferencia masa atómica de número atómico. - Explica la forma como se organizan los elementos químicos en la tabla periódica, a partir de su número atómico. - Diferencia grupos y períodos de la Tabla Periódica.	
Competencias	<b>DBA</b>		<b>Conceptos / Contenidos</b>		
- Usa correctamente la información contenida en la Tabla Periódica, para identificar grupos, períodos y símbolos.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ubica a los elementos en la Tabla Periódica con relación a los números atómicos (Z) y másicos (A).</li><li>- Explica la variación de algunas de las propiedades de sustancias simples en la tabla periódica.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Caracterización de los átomos (#atómico(Z), # de masa(A), isótopos y masa molecular)</li><li>- Historia de la Tabla Periódica, (Dobereiner, Newlands, Lothar y Mendeleiev).</li><li>- Tabla Periódica</li></ul>		

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química	Grado	Séptimo
Profesor	Idalides Delgado Salas	Intensidad	1.H.S	Periodo	3
Componentes		Estándares	Indicadores de desempeño		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 104 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química	Grado	Séptimo
Químico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos.</li><li>- Explico la formación de moléculas a partir de fuerzas electrostáticas</li><li>-</li></ul>	<p><b>Hacer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Relaciona la ubicación de los elementos químicos en la tabla periódica y su configuración electrónica.</li><li>- Demuestra cómo se ubican los elementos en la tabla periódica a partir de la configuración electrónica.</li><li>- Utiliza diferentes materiales para demostrar los tipos de enlaces químicos</li></ul> <p><b>Ser:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Contribuye al orden y el buen desarrollo de las clases</li></ul> <p><b>Conocer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica los principales aspectos que han permitido la clasificación de los elementos en la tabla periódica.</li><li>- Relaciona la ubicación de los elementos químicos en la tabla periódica con la configuración electrónica.</li><li>- Explica las variaciones de las propiedades químicas y las relaciona con el comportamiento de los elementos químicos.</li><li>- Explica la formación de moléculas y los a partir de fuerzas electrostáticas que forman los enlaces químicos.</li></ul>			
Competencias	<b>DBA</b>		<b>Conceptos / Contenidos</b>		
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica la forma como se organizan los elementos en la Tabla Periódica de acuerdo con sus números atómicos(Z).</li><li>- Ubica a los elementos en la Tabla Periódica con relación a los números atómicos (Z) y másicos (A).</li><li>- Explica la variación de algunas de las propiedades de sustancias simples (metales, no atómicos(Z).</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Configuración Electrónica</li><li>- Variación de las propiedades Periódicas</li><li>- Fundamentos del enlace químico (iónico y covalente).</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 105 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química	Grado	Séptimo
- Reconoce la formación de moléculas a partir de los tipos de enlaces químicos.	metales, metaloides y gases nobles) en la tabla periódico				

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química	Grado	Octavo
Profesor	Idalides Delgado Salas	Intensidad	1.H.S	Periodo	1
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño			
Químico	- Identifico y usa adecuadamente el lenguaje propio de la química.	<u><b>Hacer:</b></u>	- Representa mediante diagramas los diferentes tipos de fórmulas químicas. - Representa los elementos químicos mediante sus símbolos.		
		<u><b>Ser:</b></u>	- Participa activamente en las actividades programadas para desarrollar en clases.		
		<u><b>Conocer:</b></u>	- Identifica la representación de cada tipo de fórmula. - Relaciona los elementos químicos en la tabla periódica con su símbolo químico.		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 106 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química	Grado	Octavo
			<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica los tipos de nomenclaturas utilizados en química inorgánica.</li></ul>		
Competencias	<b>DBA</b>		<b>Conceptos / Contenidos</b>		
Usa diagramas y esquemas para representar los diferentes tipos de fórmulas.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica las características de cada uno de los tipos de fórmulas químicas, que representan los diferentes grupos de compuestos.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- El lenguaje de la química (símbolos y compuestos)</li><li>- Tipos de fórmulas químicas, (estructural, de Lewis, molecular y mínima o empírica).</li><li>- Nomenclatura química (stock, sistemática, tradicional)</li></ul>		

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química	Grado	Octavo
Profesor	Idalides Delgado Salas	Intensidad	1.H.S	Periodo	2
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño			
Químico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comparo las diferentes fórmulas de sales y las relaciono con sus respectivas características</li></ul>	<u>Hacer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ubica grupos de compuestos teniendo en cuenta la función a que pertenecen.</li><li>- Organiza grupos de compuestos a partir de aniones y cationes</li></ul>		
		<u>Ser:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Es organizado y responsable con sus implementos de trabajo.</li><li>- Reconoce la importancia de las sustancias químicas en la vida cotidiana.</li><li>- Nombra sustancias químicas aplicando diferentes tipos de nomenclatura.</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 107 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química	Grado	Octavo
			<b>Conocer:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Diferencia función química y grupo funcional en funciones químicas inorgánica.</li><li>- Clasifica óxidos, bases, ácidos y sales en un listado de fórmulas dadas.</li></ul>		
Competencias	<b>DBA</b>				
- Indaga sobre las propiedades y las características de las sales.	<b>Conceptos / Contenidos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica las funciones químicas inorgánicas.</li><li>- Clasifica los tipos de sales según las características.</li><li>- Funciones químicas inorgánica</li><li>- Función sal.</li><li>- Nomenclatura de sales.</li></ul>				

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química	Grado	Octavo
Profesor	Idalides Delgado Salas	Intensidad	1.H.S	Periodo	3
Componentes	Estándares		Indicadores de desempeño		
Químico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comparo los modelos que sustentan la definición de las diferentes reacciones químicas.</li></ul>		<b>Hacer:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Clasifica reacciones químicas de acuerdo a las características dadas.</li><li>- Relaciona algunas reacciones químicas con procesos biológicos.</li></ul>	<b>Ser:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cumple tareas cuando trabaja en equipo y respeta las opiniones de los demás.</li></ul>	



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 108 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química	Grado	Octavo
	-				
Competencias	<b>DBA</b>			<b>Conceptos / Contenidos</b>	
- Identifica reacciones químicas a través de la experimentación	- Explica con ejemplos las diferentes nomenclaturas			- Reacciones químicas - Clases de reacciones químicas	

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química	Grado	Noveno
Profesor	Idalides Delgado Salas	Intensidad	1.H.S	Periodo	1
Componentes		Estándares		Indicadores de desempeño	



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 109 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química	Grado	Noveno
Químico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comparo sólidos, líquidos y gases teniendo en cuenta el movimiento de sus moléculas.</li><li>- Establezco relaciones entre las variables que intervienen en los cambios de estados</li></ul>		<p><b><u>Hacer:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Explica las diferentes propiedades que permiten la diferenciación de los estados de la materia.</li><li>- Explica cómo se organizan los elementos en la tabla periódica a partir de su clasificación.</li><li>- Utiliza diferentes materiales para preparar sustancias donde se identifiquen los cambios de estados de la materia.</li><li>- Utiliza la tabla periódica como herramienta fundamental en la organización de los elementos químicos.</li></ul> <p><b><u>Ser:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Valora los aportes de diferentes científicos.</li><li>- Participa de forma asertiva y respetuosa en el desarrollo de las clases</li></ul> <p><b><u>Conocer:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica la tabla periódica como herramienta fundamental en la organización de los elementos químicos.</li><li>- Reconoce las características de sustancias en los diferentes estados de la materia(sólidos, líquidos y gaseosos).</li><li>- Identifica la importancia de los enlaces químicos en la formación de las moléculas.</li><li>- Reconoce los factores que intervienen en los cambios de estados de la materia.</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 110 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química	Grado	Noveno	
Competencias	DBA		Conceptos / Contenidos			
- Explica la forma como se ubican los elementos en la Tabla Periódica - Indaga cómo interviene la temperatura en los cambios de estados de la materia	- Identifica las propiedades de cada uno de los estados de la materia. - Reconoce la organización de la tabla periódica de los elementos químicos y la relaciona con las propiedades físicas y químicas, como número atómico, masa atómica, electronegatividad y niveles de energía		- La materia (conceptos y generalidades) - Tabla Periódica (conceptos y generalidades) - Enlaces químicos			

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química	Grado	Noveno
Profesor	Idalides Delgado Salas	Intensidad	1.H.S	Periodo	2
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño			
Químico	- Establezco relaciones cuantitativas entre los componentes de una solución.	- Clasifica soluciones de acuerdo con las proporciones de sus componentes. - Realiza balanceo de ecuaciones químicas teniendo en cuenta la ley de la conservación de la masa.	<u>Hacer:</u>	<u>Ser:</u> - Participa activamente en el trabajo de clase. - Es puntual y responsable en la realización y entrega de trabajos	



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 111 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química	Grado	Noveno
	- Explico los factores intervienen en la formación de soluciones		<b>Conocer:</b>  - Reconoce los diferentes tipos de soluciones (insaturadas, saturadas y sobresaturadas) - Desarrolla el diseño experimental identificando los estados de la materia y sus cambios o transformaciones. - Identifica los factores físicos y químicos que intervienen en la transformación de las sustancias. -		
Competencias	<b>DBA</b>		<b>Conceptos / Contenidos</b>		
	- Utiliza diferentes sustancias para preparar soluciones químicas. -	- Explico las reacciones químicas como procesos de transformación de la materia, identifico los reactivos y productos, y aplico el principio de conservación de la masa al balancear ecuaciones químicas	 - Reacciones químicas(conceptos y generalidades) - Soluciones químicas - Clases de soluciones		

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química	Grado	Noveno
Profesor	Idalides Delgado Salas	Intensidad	1.H.S	Periodo	3



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 112 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química	Grado	Noveno
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño			
Químico	- Identifico las propiedades y estados de la materia. - Identifico las variables que determinan el comportamiento de los gases a través de las leyes que los rigen.		<u><b>Hacer:</b></u>	- Realiza ejercicios aplicando las diferentes leyes del estado gaseoso. - Establece diferencia entre un cambio físico y un cambio químico basado en las características dadas. - Clasifica sustancias químicas a partir del grupo funcional .	
			<u><b>Ser:</b></u>	- Participa en el registro de datos de actividades y prácticas de clases en forma organizada.	
			<u><b>Conocer:</b></u>	- Identifica las variables que intervienen en el comportamiento de los gases. - Diferencia las funciones químicas inorgánicas a partir del grupo funcional. - Relaciona los tipos de nomenclatura con las funciones químicas inorgánicas. - Reconoce la Teoría Cinética como la ciencia que estudia el comportamiento de los gases.	
Competencias	DBA	Conceptos / Contenidos			
- Usa las fórmulas que sintetiza las diferentes leyes. - Diferencia las Funciones Químicas a partir de su grupo funcional.		- Interpreta resultados experimentales de los cambios del volumen al variar la presión y la temperatura en los gases		- Teoría Cinética conceptos y generalidades. - Función química. - Nomenclatura química.	



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 113 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Fundamentos de Química	Grado	Noveno
	Hidruros, ácidos y sales) a partir del grupo funcional				



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 114 de 157

#### MEDIA

#### BIOLOGÍA

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Décimo
Profesor	Yeferson Lozano Largacha	Intensidad	1 H.S.	Periodo	1
Componentes		Estándares	Indicadores de desempeño		
Entorno vivo ciencia, tecnología y sociedad	- Explico la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos. - Establezco relaciones entre mutación, selección natural y herencia. - Comparo casos en especies actuales que ilustran diferentes acciones de la selección natural. - Identifico tecnologías desarrolladas en Colombia. - Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.	<u>Hacer:</u>  <u>Ser:</u>  <u>Conocer:</u>	Realiza deducciones a partir de la información presentada en figuras, esquemas, tablas y gráficos.  - Asume con responsabilidad sus funciones en el trabajo en equipo y valora los aportes de sus compañeros.  - Reconoce la estructura y composición de los ácidos nucleicos, así como su importancia en la transmisión de las características hereditarias.		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 115 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Décimo
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de otras personas.</li><li>- Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.</li></ul>				
Competencias	DBA		Conceptos / Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</li><li>- Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.</li><li>- Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 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.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Genética molecular (el lenguaje de la herencia)</li><li>- Los ácidos nucleicos: estructura química, clases (ADN y ARN).</li><li>- El ADN: estructura y duplicación.</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 116 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología		Grado	Décimo
Profesor	Yeferson Lozano Largacha	Intensidad	1 H.S.		Periodo	2
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño				
Entorno vivo, ciencia, tecnología y sociedad	<ul style="list-style-type: none"><li>- Explico la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos.</li><li>- Establezco relaciones entre mutación, selección natural y herencia.</li><li>- Comparo casos en especies actuales que ilustren diferentes acciones de la selección natural.</li><li>- Identifico tecnologías desarrolladas en Colombia.</li><li>- Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.</li></ul>	<u>Hacer:</u>  <u>Ser:</u>  <u>Conocer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Organiza y clasifica información en esquemas y gráficos.</li><li>- Toma conciencia del efecto nocivo de ciertos agentes mutagénicos.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el ADN, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos.</li><li>- Identifica los cambios que puede sufrir el material genético y el fenotipo de los organismos, sus causas y consecuencias.</li></ul>			
Competencias	DBA	Conceptos / Contenidos				
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprende que la biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información</li></ul>					



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 117 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Décimo
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</li><li>- Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.</li><li>- Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.</li></ul>	genética a través de distintas técnicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones sociales, bioéticas y ambientales.		<ul style="list-style-type: none"><li>- Síntesis de proteínas</li><li>- Las mutaciones: tipos, causas y consecuencias.</li><li>- Relación ADN, ambiente, selección natural, herencia, selección natural y diversidad de los seres vivos.</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 118 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología		Grado	Décimo	
Profesor	Yeferson Lozano Largacha	Intensidad	1 H.S.		Periodo	3	
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño					
- Entorno vivo, ciencia, tecnología y sociedad	- Relaciono ADN, ambiente, selección natural, herencia, selección natural y diversidad de los seres vivos.	<u>Hacer:</u>  <u>Ser:</u>  <u>Conocer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Explica los usos de la biotecnología y sus efectos en diferentes contextos (salud, agricultura, producción energética y ambiente).</li><li>- Utiliza adecuadamente estrategias para organizar, interpretar y comunicar información propia de las ciencias naturales</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- Reconoce los límites éticos de las actividades científicas.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- Reconoce distintas técnicas biotecnológicas, su funcionamiento y consecuencias en los organismos desarrollados.</li></ul>				
			<ul style="list-style-type: none"><li>- Reconoce los límites éticos de las actividades científicas.</li></ul>				
			<ul style="list-style-type: none"><li>- Reconoce distintas técnicas biotecnológicas, su funcionamiento y consecuencias en los organismos desarrollados.</li></ul>				
Competencias	DBA	Conceptos / Contenidos					
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</li><li>- Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- 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.</li><li>- Ingeniería genética: clonación, modificación genética de organismos (transgénicos), terapias génicas, riesgos e implicaciones éticas de esta ingeniería.</li></ul>					



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 119 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Décimo
- Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.					



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 120 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología		Grado	Once				
Profesor	Yeferson Lozano Largacha	Intensidad	1 H.S		Periodo	1				
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño								
Entorno vivo:	- Relaciona intervención humana y deterioro de ecosistemas	<u>Hacer:</u>	- Desarrolla talleres y tareas en su cuaderno de trabajo Plantea soluciones a problemáticas ambientales							
		<u>Ser:</u>	- Es consciente del deterioro de los ecosistemas por la intervención del hombre. - Plantea medidas para frenar el deterioro del medio ambiente							
		<u>Conocer:</u>	- Identifica las características de cada componente del ecosistema							
Competencias	DBA	Conceptos / Contenidos								
- Analiza el flujo de energía utilizada por los organismos para transformar la materia	- Explica las características de cada componente del ecosistema	- Generalidades de los ecosistemas: - Importancia de los productores, consumidores y descomponedores - Características de: herbívoros, carnívoros, omnívoros, carroñeros y descomponedores - Diferencias entre factores bióticos y abióticos - Deterioro de los ecosistemas causada por la intervención humana								



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 121 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología		Grado	Once	
Profesor	Yeferson Lozano Largacha	Intensidad	1.H.S		Periodo	2	
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño					
Entorno vivo:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realiza cálculos sobre densidad de población.</li><li>- Analiza la influencia de sexos y edades en el crecimiento poblacional</li></ul>	<u>Hacer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Desarrollar tareas</li><li>- Hacer gráficas</li><li>- Realizar cálculos de densidad poblacional</li></ul>	<u>Ser:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Generar conciencia sobre el compromiso individual ante el daño ambiental</li></ul>	<u>Conocer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica las características de las poblaciones humanas</li><li>- Identifica los factores que favorecen el crecimiento de la población</li></ul>
Competencias	DBA	Conceptos / Contenidos					
<ul style="list-style-type: none"><li>- Analiza factores que pueden poner en riesgo la supervivencia de una especie</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Diferencia entre especie y población</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Poblaciones adaptaciones</li><li>- Factores ecológicos.</li><li>- Características de las poblaciones: Tamaño, distribución por sexos, estructura por edades.</li><li>- Densidad.</li><li>- Representación de la estructura poblacional: Pirámide, crecimiento.</li><li>- Dinámica poblacional: Natalidad, mortalidad, inmigración, emigración.</li><li>- Estrategias de vida Poblaciones humanas</li></ul>					



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 122 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología		Grado	Once
Profesor	Yeferson Lozano Largacha	Intensidad	1.H.S		Periodo	3
Componentes		Estándares	Indicadores de desempeño			
Entorno vivo:	- Relaciona ciclos biogeoquímicos y la conversión de materiales		<u>Hacer:</u>	- Diseñar actividades tendientes a una conciencia ambiental - Plantear estrategias para dar el mejor manejo ambiental de empresa		
			<u>Ser:</u>	- Generar conciencia ambiental en el marco de la educación ambiental		
			<u>Conocer:</u>	- Organizar contenido resumido y básico de cada tema - Diseñar una actividad educativa de cada tema		
Competencias	DBA		Conceptos / Contenidos			
- Uso comprensivo del conocimiento científico - Explicación de fenómenos		- Propone actividades de educación ambiental		- Ciclos biogeoquímicos: Agua, Carbono, Nitrógeno, Azufre - Situaciones ambientales en los siguientes aspectos: contaminación del aire, del suelo y del agua - Deforestación - Reforestación - Recursos Naturales - Biodiversidad - Plan de manejo ambiental - Tráfico de fauna silvestres		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 123 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Biología	Grado	Once

### FÍSICA

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Física	Grado	Décimo
Profesor	Maira Palacios	Intensidad	3.H.S	Periodo	1
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño			
Entorno físico: Cinemática	<ul style="list-style-type: none"><li>- Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir del estudio de las variables cinemáticas.</li><li>-</li></ul>	<u><b>Hacer:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Resuelvo preguntas, elaboro tablas de comparaciones conceptuales y resuelvo ejercicios sobre temas propuestos.</li><li>- Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos y simulaciones.</li><li>- Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones.</li></ul>		
		<u><b>Ser:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.</li><li>- Cumplio mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.</li></ul>		
		<u><b>Conocer:</b></u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Describe magnitudes físicas fundamentales y derivadas</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 124 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Física	Grado	Décimo
			<ul style="list-style-type: none"><li>- Explica la estructura de los sistemas de unidades y construye múltiplos y submúltiplos en el SI.</li><li>- Utiliza la notación científica para simplificar operaciones con magnitudes físicas de muchas cifras.</li><li>- Construye tablas de datos experimentales y mediante análisis de gráficas establece relaciones matemáticas entre variables</li></ul>		
Competencias	<b>DBA</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</li><li>- Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.</li><li>- Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.</li></ul>	<p><b>Conceptos / Contenidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 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.</li><li>- Magnitudes físicas.</li><li>- Sistemas físicos.</li><li>- Sistema internacional de unidades.</li><li>- Cómo expresar los resultados de las mediciones.</li><li>- Cómo interpretar las unidades de medida.</li><li>- Manejo de errores.</li><li>- Funciones y gráficas.</li><li>- Sistemas de coordenadas.</li><li>- Las variables en un experimento.</li><li>- La construcción de gráficas.</li><li>- Actividades.</li><li>- Práctica de laboratorio.</li><li>- Ciencia tecnología.</li><li>- Nanotecnología.</li></ul>				



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 125 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Física	Grado	Décimo
Profesor	Maira Palacios	Intensidad	3.H.S	Periodo	2
Componentes		Estándares	Indicadores de desempeño		
Entorno físico: Modelos de movimientos Leyes de conservación.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir del estudio de las variables cinemáticas.</li><li>- Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme y establezco condiciones para conservar la energía mecánica.</li></ul>	<p><b><u>Hacer:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Resuelvo preguntas, elaboro tablas de comparaciones conceptuales y resuelvo ejercicios sobre temas propuestos. Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos y simulaciones.</li><li>- Utilizo las matemáticas para, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones.</li></ul> <p><b><u>Ser:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.</li><li>- Cumplio mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas</li></ul> <p><b><u>Conocer:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Explica y describe el movimiento a partir de los cambios de posición y de velocidad.</li><li>- Describe y diferencia cada uno de los tipos de movimiento rectilíneo.</li></ul>			



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 126 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Física	Grado	Décimo
		<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprende la composición vectorial de movimientos para explicar y describir el lanzamiento parabólico y el movimiento circular.</li><li>-</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Con el modelo matemático de las ecuaciones de un movimiento con aceleración constante, resuelve problemas propuestos de movimiento rectilíneo uniforme, acelerado constantemente y de caída libre.</li><li>- Asocia la energía cinética a la velocidad y la energía potencial gravitatoria a la altura.</li><li>- Reconoce las magnitudes vectoriales y las diferencia de las escalares.</li><li>- Explica y describe el movimiento parabólico como la composición de movimientos utilizando la suma gráfica y analítica de vectores.</li></ul>		
Competencias	DBA			Conceptos / Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</li><li>- Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.</li><li>- Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 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.</li><li>- Establece relaciones entre los diferentes movimientos que componen vectorialmente un lanzamiento parabólico y las fuerzas que generan un movimiento circular.</li></ul>			<ul style="list-style-type: none"><li>- El movimiento.</li><li>- El movimiento rectilíneo uniforme.</li><li>- El movimiento rectilíneo uniformemente variado.</li><li>- La energía cinética.</li><li>- Caída libre.</li><li>- Cómo caen los cuerpos.</li><li>- La caída de los cuerpos.</li><li>- Las ecuaciones del movimiento de caída libre.</li><li>- La energía potencial gravitatoria.</li><li>- La energía mecánica y su conservación.</li></ul> <p>Actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Magnitudes vectoriales.</li><li>- El vector desplazamiento.</li></ul>	



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 127 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Física	Grado	Décimo
			<ul style="list-style-type: none"><li>- El vector velocidad.</li><li>- Suma gráfica de vectores.</li><li>- Composición de movimientos.</li><li>- Componentes de un vector.</li><li>- Suma analítica de vectores.</li><li>- Movimiento de proyectiles.</li><li>- El principio de inercia.</li><li>- Lanzamiento horizontal.</li></ul> <p>Actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Práctica de laboratorio.</li></ul>		

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Física	Grado	Décimo
Profesor	Maira Palacios	Intensidad	3.H.S	Periodo	3
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño			
Entorno físico: Leyes de conservación.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme y establezco condiciones para</li></ul>	<u>Hacer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Resuelvo preguntas, elaboro tablas de comparaciones conceptuales y resuelvo ejercicios sobre temas propuestos.</li><li>- Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos y simulaciones.</li><li>- Utilizo las matemáticas para, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones.</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 128 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Física		Grado	Décimo
		<ul style="list-style-type: none"><li>- conservar la energía mecánica</li><li>- Explico la transformación de energía mecánica en energía térmica</li><li>- Establezco relaciones entre la conservación del momento lineal y el impulso en sistemas de objetos</li><li>-</li></ul>	<u>Ser:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.</li><li>- Cumplio mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.</li></ul>		
			<u>Conocer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Describe y explica cinemáticamente un movimiento circular uniforme y variado uniformemente.</li><li>- Utiliza el concepto de fuerza para reconocer y explicar el estado de movimiento de un cuerpo.</li><li>- Mediante diagramas de fuerza define la fuerza neta sobre un cuerpo para explicar su estado de movimiento y calcular aceleraciones.</li><li>- Describe colisiones entre partículas y cuerpos utilizando el concepto de momentum.</li><li>- Reconoce choques elásticos e inelástico y resuelve problemas propuestos utilizando las leyes de conservación del momentum y la energía cinética.</li></ul>		
Competencias	<b>DBA</b>			<b>Conceptos / Contenidos</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</li><li>- Disposición para aceptar la naturaleza abierta,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reconozco la relación entre la fuerza y la aceleración que genera un movimiento circular.</li><li>- Explico y relaciono diferentes aplicaciones del movimiento circular en la vida cotidiana.</li></ul>			<ul style="list-style-type: none"><li>-El movimiento circula uniforme. La velocidad angular y su relación con la lineal.</li><li>- El período y la frecuencia.</li><li>- La aceleración centrípeta.</li><li>- El movimiento circular variado, la aceleración lineal y angular</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 129 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Física	Grado	Décimo
parcial y cambiante del conocimiento. - Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente	- 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.		y la aceleración total. <ul style="list-style-type: none"><li>- La fuerza.</li><li>- Primera ley de Newton.</li><li>- Características de las fuerzas.</li><li>- Fuerzas fundamentales.</li><li>- Medición de las fuerzas. Ley de Hooke.</li><li>- La primera ley de Newton.</li><li>- Algunas fuerzas comunes.</li><li>- Ley fundamental de la dinámica.</li><li>- Segunda ley de Newton.</li><li>- El peso de los cuerpos.</li><li>- La fuerza de rozamiento.</li><li>- El plano inclinado.</li><li>- Tercera ley de Newton:</li><li>- Acción y reacción.</li><li>- La energía mecánica:</li><li>- Energía cinética más energía potencial.</li><li>- Conservación de la energía mecánica.</li><li>- La cantidad de movimiento lineal.</li><li>- Impulso mecánico.</li><li>- La conservación de la cantidad de movimiento.</li><li>- Los sistemas de propulsión.</li><li>- Colisiones.</li></ul> <p>Actividades.</p>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 130 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Física	Grado	Décimo
			<ul style="list-style-type: none"><li>- Práctica de laboratorio.</li><li>- Ciencia _ tecnología.</li><li>- El puente del estrecho de Bering</li></ul>		

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Física	Grado	Undécimo
Profesor	Wilson Gallo	Intensidad	3.H.S	Periodo	1
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño			



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 131 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Física	Grado	Undécimo
Entorno físico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme o acelerado.</li><li>- Establezco condiciones para conservar la energía mecánica.</li><li>- Modelo matemáticamente el movimiento armónico simple a partir de las fuerzas que actúan sobre el sistema masa-resorte.</li><li>- Explico la transformación de energía potencial elástica en cinética y viceversa en un sistema masa resorte que se reconoce como conservativo.</li></ul>	<p><b>Hacer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aplica conceptos relacionados con trabajo, potencia, energía y movimiento armónico simple resolviendo problemas.</li><li>- Propone soluciones para encontrar otras formas de energía para el desarrollo industrial.</li><li>- Determina las condiciones para que un cuerpo se mueva con un MAS</li></ul> <p><b>Ser:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Demuestra una actitud ética para la vida y el ambiente a través de la valoración y el respeto por el conocimiento en los temas de trabajo, potencia, energía y el movimiento armónico simple.</li><li>- Valora la importancia de la energía en el mundo moderno.</li></ul> <p><b>Conocer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica las leyes de Newton al resolver ejercicios y aplica correctamente las leyes del péndulo simple.</li><li>- Realiza conversión de unidades de fuerza de un sistema de medición a otro.</li><li>- Identifica y describe los elementos de un sistema masa resorte para ponerlo en vibración y reconoce las variaciones de la posición, fuerza, aceleración, velocidad, energía potencial y cinética en lugares notables de una oscilación.</li><li>- Elabora una lista de las ecuaciones cinemáticas, de un MAS y resuelve ejercicios propuestos reconociendo y aplicando tales ecuaciones.</li></ul>			
Competencias	DBA				Conceptos / Contenidos



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 132 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Física	Grado	Undécimo
<ul style="list-style-type: none"><li>- Planteamiento y solución de problemas.</li><li>- Recoleta, y organiza la información.</li><li>- Comprende la información y busca nueva información necesaria para resolver los problemas.</li><li>- Analiza la información para comprender el problema.</li><li>- Muestra habilidad para trabajar en grupo y favorece el trabajo colaborativo.</li><li>- 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).</li><li>- Identifica, en diferentes situaciones de interacción entre</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprende que la magnitud y la dirección en que se aplica una fuerza pueden producir cambios en la forma como se mueve un objeto.</li><li>- Comprende que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme, se presentan cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema de anulan entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad.</li><li>- Comprende que una acción mecánica (fuerza) puede producir distintas deformaciones en un objeto, y que éste resiste a las fuerzas de diferente modo, de acuerdo con el material del que está hecho.</li><li>- Comprende la conservación de la energía mecánica como un principio que permite cuantificar y explicar.</li><li>- Comprende los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza.</li><li>- 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).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conducta de entrada, suma de vectores fijos.</li><li>- Introducción a la dinámica.</li><li>- Leyes de Newton.</li><li>- Unidades de fuerza en los diferentes sistemas de medición.</li><li>- Clasificación de las fuerzas.</li><li>- Diagramas de cuerpo libre.</li><li>- El equilibrio.</li><li>- Trabajo potencia y energía.</li><li>- Movimiento Armónico Simple:</li><li>- Modelo Masa-resorte.</li><li>- Ecuaciones MAS y ejercicios.</li><li>- -Péndulo simple aplicaciones y ejercicios.</li><li>- Temáticas de integración</li><li>- Mecánica celeste.</li><li>- La conquista del espacio.</li><li>- La estación espacial internacional.</li><li>- Movimientos telúricos.</li><li>- Explicación del funcionamiento de un sismógrafo.</li><li>- Los relojes de péndulo.</li></ul>			



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 133 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Física	Grado	Undécimo
	<p>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).</p> <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>- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.</p>	<p>- Comprende la conservación de la energía mecánica como un principio que permite cuantificar y explicar diferentes fenómenos; movimiento pendular y deformación de un sistema masa-resorte.</p>			



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 134 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Física		Grado	Undécimo	
Profesor	Wilson Gallo	Intensidad	3.H.S		Periodo	2	
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño					
Entorno físico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reconozco y diferencio modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento de la luz.</li><li>- Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas.</li><li>- Explico el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación.</li><li>- Explico y grafico la formación de imágenes en espejos lentes y combinaciones.</li></ul>	<u>Hacer:</u>  <u>Ser:</u>  <u>Conocer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aplico los nuevos conceptos para resolver problemas de contaminación auditiva y visual.</li><li>- Toma conciencia sobre la contaminación por el ruido y las imágenes visuales</li><li>- Clasifica las ondas de luz y sonido según el medio de propagación (mecánicas y electromagnéticas) y la dirección de la oscilación (longitudinales y transversales).</li><li>- Explica los fenómenos ondulatorios de sonido y luz en casos prácticos (reflexión, refracción, interferencia, difracción, polarización).</li><li>- 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).</li></ul>				
Competencias	DBA	Conceptos / Contenidos					
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Generalidades del movimiento ondulatorio.</li></ul>					



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 135 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Física	Grado	Undécimo
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.</li><li>- Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial conocimiento.</li><li>- Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.</li></ul>	ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas)		<ul style="list-style-type: none"><li>- Fenómenos ondulatorios.</li><li>- El sonido y sus cualidades.</li><li>- Fuentes sonoras. (cuerdas y tubos)</li><li>- La luz, teorías naturaleza de la luz, propagación, espejos lentes.</li></ul>		

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Física	Grado	Undécimo
Profesor	Wilson Gallo	Intensidad	3.H.S	Periodo	3
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño			
		<u>Hacer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Predice los cambios de iluminación en bombillos resistentes en un circuito al alterarlo (eliminar o agregar componentes en diferentes lugares).</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 136 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Física	Grado	Undécimo
Entorno físico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Establezco relaciones entre fuerzas macroscópicas y fuerzas electrostáticas.</li><li>- Establezco relaciones entre campo gravitacional y electrostático y entre campo eléctrico y magnético.</li><li>- Relaciono voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para todo el sistema.</li><li>- Analizo el potencial de los recursos naturales en la obtención de energía para diferentes usos.</li></ul>	<p><u>Ser:</u></p> <p><u>Conocer:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Concientizar sobre la importancia de minimizar el impacto ambiental que genera el uso indiscriminado de la energía eléctrica.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- Enuncio los principios de la electrostática y los utilizo para dibujar, ilustrar y explicar la estructura del campo eléctrico de una carga eléctrica aislada o de combinaciones de dos.</li><li>- Identifica características de circuitos en serie y paralelo a partir de la construcción de circuitos con resistencias.</li></ul>	Grado	Undécimo
Competencias	<b>DBA</b>		<b>Conceptos / Contenidos</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Planteamiento y solución de problemas.</li><li>- Recolecta, y organiza la información.</li><li>- Comprende la información y busca nueva información</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprende que las interacciones de las cargas en reposo generan fuerzas eléctricas y que cuando las cargas están en movimiento generan campos y estos a su vez fuerzas.</li><li>- Comprende las relaciones entre corriente y voltaje en circuitos resistivos sencillos en serie, en paralelo y mixtos</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Electrostática.</li><li>- Potencial y campos eléctricos.</li><li>- Diferencia de potencial y voltaje.</li><li>- Resistividad y resistencia eléctrica.</li><li>- Potencia eléctrica.</li><li>- Circuitos elementales y compuestos. Ley de Ohm y de Kirchhoff.</li></ul>		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 137 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Física	Grado	Undécimo
necesaria para resolver los problemas. - Analiza la información para comprender el problema. - Muestra habilidad para trabajar en grupo y favorece el trabajo colaborativo. - 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).			<ul style="list-style-type: none"><li>- Efecto Joule aplicaciones.</li><li>- Semiconductores,</li><li>- Temáticas de integración.</li><li>- Los alumbrados navideños.</li><li>- Elaboración de timbres.</li><li>- El uso de bombillos para optimizar el consumo de energía</li><li>- Planos eléctricos.</li></ul>		

### QUÍMICA



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 138 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Química	Grado	Décimo		
Profesor	Idalides delgado Salas	Intensidad	3.H.S	Periodo	1		
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño					
Químico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental.</li><li>- Relaciona la estructura atómica y el comportamiento de la materia</li></ul>	<u>Hacer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realiza conversiones de temperatura, masa, volumen y densidad.</li><li>- Calcula fórmulas empíricas y moleculares de diferentes sustancias</li><li>- Resuelve problemas relacionados con los conceptos fundamentales de la química</li></ul>				
		<u>Ser:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Muestra una actitud positiva para el trabajo en clase</li></ul>				
		<u>Conocer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Relaciona masa. Volumen y densidad.</li><li>- Relaciona el mundo de las partículas no visibles, átomos y moléculas y la materia visible.</li><li>- Establece relación entre distribución electrónica y periodicidad química.</li></ul>				
Competencias	DBA	Conceptos / Contenidos					
<ul style="list-style-type: none"><li>- Utilizo las matemáticas para resolver problemas de medición.</li><li>- Registra resultados con sus respectivas unidades y en forma organizada.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- 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</li></ul>					



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 139 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Química	Grado	Décimo
- Utiliza el conocimiento científico para realizar cálculos de moles, gramos y formulas químicas.					



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 140 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Química		Grado	Décimo				
Profesor	Idalides delgado Salas	Intensidad	3.H.S		Periodo	2				
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño								
Químico	- Explica la relación entre la estructura de los átomos y el enlace químico.	<u>Hacer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Asigna números de oxidación aplicando las reglas.</li><li>- Forma compuestos teniendo en cuenta la función química</li><li>- Determina medidas para calcular si una sustancia es acida o básica</li></ul>							
		<u>Ser:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Asiste a clases y muestra actitud positiva en el trabajo de aula</li></ul>							
		<u>Conocer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aplica nociones y conceptos en la solución de problemas.</li></ul>							
Competencias	DBA	Conceptos / Contenidos								
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica características de diferentes sustancias según la función química correspondiente.</li><li>- Diferencia sustancias ácidas y básicas de uso en la cotidianidad a través de la experimentación.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica la relación entre la estructura de los átomos y enlace químico.</li><li>- Relaciona grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.</li></ul>								



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 141 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Química		Grado	Décimo	
Profesor	Idalides delgado Salas	Intensidad	3.H.S		Periodo	3	
Componentes		Estándares	Indicadores de desempeño				
Químico	- Caracteriza cambios químicos en condiciones de equilibrio. - Identifica propiedades características de las reacciones químicas	<u>Hacer:</u>  <u>Ser:</u>  <u>Conocer:</u>	- Clasifica las reacciones químicas de acuerdo con los grupos de compuestos que se forman.	- Realiza cálculos Estequiométricos, de acuerdo con las cantidades de sustancias dadas.			
			- Apoya y participa en el trabajo de equipo.	- Es responsable en el desarrollo de actividades			
			- Diferencia las clases de reacciones químicas, teniendo en cuenta los productos que se forman a partir de los reactivos dados				
Competencias	DBA		Conceptos / Contenidos				
- Realiza cálculos Estequiométricos a partir de cierta cantidad de sustancia dadas	- Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos		- Reacciones y ecuaciones químicas	- Estequiométrica			
			- Equilibrio químico				



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 142 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Química	Grado	Once		
Profesor	Idalides delgado Salas	Intensidad	3.H.S	Periodo	1		
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño					
Químico	- Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente	<u>Hacer:</u>  <u>Ser:</u>  <u>Conocer:</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realiza cálculos químicos aplicando los conceptos de mol, masa atómica, numero de Avogadro, átomos, moléculas y peso atómico en la resolución de problemas.</li><li>- 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.</li><li>- Realiza experimentos que permiten la identificación de los tipos de soluciones químicas.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aporta significativamente al trabajo en equipo.</li><li>- Cumple su función cuando trabaja en grupo y respeta las funciones de las demás personas.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- Reconoce la relación entre enlaces químicos y configuración electrónica.</li><li>- Identifica 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.</li><li>- Relaciona grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancia.</li></ul>				
Competencias	DBA		Conceptos / Contenidos				



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 143 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Química	Grado	Once
-	-	-	-	-	-

- Explica los conceptos claves de los temas tratados

- 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.

- Repaso de toda la temática o contenidos desarrollados en grado decimo. (magnitudes, estructura atómica, enlaces, nomenclatura, gases, soluciones, reacciones y equilibrio químico)



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 144 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Química		Grado	Once	
Profesor	Idalides delgado Salas	Intensidad	3.H.S		Periodo	2	
Componentes		Estándares	Indicadores de desempeño				
Químico	-	Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas con sus propiedades físicas y químicas.	<u>Hacer:</u>	- Realiza estructura de compuestos orgánicos, teniendo en cuenta los tipos de enlaces. - Representa a través de gráficos las estructuras químicas de diferentes sustancias orgánicas de importancia en la naturaleza, en la industria y en nuestra vida diaria.			
			<u>Ser:</u>	- Muestra interés en la realización de tareas y trabajo en el aula de clases. - Se informa sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas.			
			<u>Conocer:</u>	- Identifica sucesos de la historia de la química orgánica a partir de diferentes teorías. - Reconoce el enlace predominante en los átomos de carbono. - Relaciona la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas. - Relaciona grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias orgánicas.			
Competencias		DBA		Conceptos / Contenidos			



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 145 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Química	Grado	Once
- Deducir la información contenida en una ecuación química	- 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).		- Historia de la química orgánica - Importancia del átomo de carbono. - Funciones químicas orgánicas.		



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 146 de 157

Área	Ciencias Naturales	Asignatura	Química		Grado	Once				
Profesor	Idalides delgado Salas	Intensidad	3.H.S		Periodo	3				
Componentes	Estándares	Indicadores de desempeño								
Químico	- Relaciona la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas.	<u>Hacer:</u>	- Ordena compuestos orgánicos teniendo en cuenta el grupo funcional. - Relaciona grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias orgánicas.							
		<u>Ser:</u>	- Es organizado y cumplido en la entrega de actividades realizadas.							
		<u>Conocer:</u>	- Caracteriza cada una de las funciones químicas orgánicas - Identifica compuestos orgánicos teniendo en cuenta el grupo funcional. - Explica las características, clasificación, nomenclatura, propiedades físicas y químicas y aplicaciones de los hidrocarburos alifáticos, alcanos, alquenos y alquinos.							
Competencias	DBA	Conceptos / Contenidos								
- Identifica las funciones de químicas orgánicas de acuerdo con el grupo funcional		- Clasifica compuestos orgánicos y moléculas de interés biológico (alcoholes, fenoles, cetonas, aldehídos, carbohidratos, lípidos, proteínas) a partir de la aplicación de pruebas químicas.								



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 147 de 157

#### 9. METODOLOGÍA

Esta propuesta está sustentada en las recomendaciones pedagógicas y didácticas contenidas en los lineamientos curriculares para el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental del Ministerio de Educación Nacional. Es un insumo para que los docentes construyan sus estrategias de aula que permitan al estudiante adquirir conocimientos, desarrollar habilidades personales y sociales propias de la ciencia.

- Revisión de ideas previas y evaluaciones diagnósticas.
- Confrontación con diferentes situaciones problemas.
- Debates sobre temas abordados en clase y relacionados con situaciones cotidianas.
- Taller de preguntas, espacio para que los estudiantes formulen preguntas y busquen sus respuestas a partir de diferentes fuentes de información.
- Diseño y ejecución de experiencias que den cuenta de procesos de indagación.
- Comunicación del proceso de indagación y de los resultados obtenidos.
- Seguimiento de las competencias adquiridas por los estudiantes durante el proceso.



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 148 de 157

#### 10. RECURSOS

Los recursos que permiten dinamizar el proceso enseñanza aprendizaje corresponden a material didáctico, documentos científicos, textos de consulta (biblioteca), lecturas complementarias, ayudas audiovisuales, equipos de laboratorio, espacios para el desarrollo de prácticas y aula abierta, uso de los recursos de la ciudad (museos, bibliotecas, hospitales, universidades) para fomentar el interés por la ciencia), entre otros.



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 149 de 157

#### 11. EVALUACIÓN

Para el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental se proponen los siguientes criterios y estrategias de evaluación:

- Valoración teniendo como referente los lineamientos curriculares, estándares de desempeño y competencias.
- Valoración permanente cualitativa y cuantitativa del desempeño integral de los estudiantes que permita identificar las fortalezas y superar las debilidades.
- Participación de los estudiantes en los diferentes momentos evaluativos orientados y concertados con el docente.
- Fomento de trabajo colaborativo en las actividades de aula y en especial en las prácticas experimentales donde se evidencie y se valore las habilidades científicas de los estudiantes.
- Aplicación de evaluaciones diagnósticas a partir de talleres de exploración para detectar las ideas previas, preconcepciones o ideas intuitivas que poseen los estudiantes antes de abordar un tema, una unidad, una investigación, etc.
- Aplicación de evaluaciones formativas durante el proceso de desarrollo de una unidad, un proyecto, un tema, etc., para valorar el avance en el proceso tanto de docentes como de estudiantes y a partir de allí, reorientar las actividades de aprendizaje, con el fin de alcanzar las metas propuestas.
- Aplicación de evaluaciones sumativas que permita conocer las competencias alcanzadas por los estudiantes.
- Retroalimentación con y entre estudiantes para fortalecer el desarrollo de competencias.

Dentro del modelo pedagógico institucional nuestra propuesta de evaluación debe estar enmarcada en procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación (inicial, formativa y sumativa). Donde no sólo se respeten y validen los procesos individuales sino también los avances colectivos, que tiene que ver tanto con el estudiante como con el docente, es decir, con el proceso de enseñanza aprendizaje. Nuestra evaluación es procedural, continua y procesual para lo cual se cuenta con los siguientes criterios de evaluación.

**Superior:** Es el alumno que demuestra haber alcanzado un nivel de desempeño significativamente alto en las competencias, logros y conocimientos trabajados en el periodo o año escolar.

**Alto:** Es el alumno que demuestra haber alcanzado un nivel de desempeño alto en las competencias, logros y conocimientos trabajados en el respectivo periodo o año escolar.

**Básico:** Es el alumno que demuestra haber alcanzado el mínimo nivel de desempeño esperado en las competencias, logros y conocimientos trabajados en el respectivo periodo o año escolar.



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 150 de 157

**Bajo:** Es el alumno que, aunque demuestre algunos avances, no alcanza el mínimo nivel de desempeño esperado en las competencias, logros y conocimientos trabajados en el periodo o año escolar.

Contextual para el mejoramiento del aprendizaje. La evaluación es continua y procesual ligada a la evolución de las ideas de los estudiantes. Dependiendo de la unidad didáctica, se analiza sus actividades de evaluación introducir, en qué momento y que aspectos son importantes evaluar. Así: Las actividades para la evaluación inicial buscan identificar los modelos iniciales, valores y otros puntos de partida: opinión ante las expectativas de la unidad, a partir de las ideas previas y resolver situaciones cotidianas.

**Las estrategias de evaluación formativa:** Buscan identificar las razones de las posibles incoherencias entre las ideas del estudiante, los nuevos modelos introducidos y los datos experimentales:

- Realización de autoevaluaciones y coevaluaciones que permiten generar reflexiones y valoraciones acerca de los procesos vivenciados, competencias desarrolladas, dificultades, desempeños personales y de grupo con el fin de introducir estrategias adecuadas e innovaciones requeridas.
- Inclusión de preguntas tipo Saber al finalizar una unidad y/o un período académico, las cuales permiten detectar las fortalezas y debilidades de los estudiantes, en cuanto a competencias específicas abordadas.
- Sentido de pertenencia e identidad con la institución, sus recursos, sus emblemas, sus actividades generales y sus temas transversales.



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 151 de 157

#### 12. ACTIVIDADES DE APOYO PARA ESTUDIANTES CON DIFICULTADES EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE

##### 12. 1. Nivelación

Estas estrategias se proponen para los estudiantes que son promovidos anticipadamente y para los que llegan a la institución de forma extemporánea y pueden incluir:

- Guias de apoyo para trabajo en casa.
- Asesorías individuales o grupales por parte del docente titular.
- Sustentaciones orales y/o escritas.
- Exposiciones.
- Pruebas tipo Saber.
- Trabajos escritos que incluyan indagación y que estén debidamente referenciados.

Es necesario contar con el compromiso del estudiante y del parente de familia o acudiente en la ejecución de estas actividades.

##### 12.2. Apoyo

Estas estrategias se proponen para los estudiantes que al finalizar el periodo se encuentran en una de las siguientes situaciones:

- Cumplieron satisfactoriamente las metas propuestas.
- No cumplieron satisfactoriamente las metas propuestas.

Para el primer caso, se deben diseñar y ejecutar planes de profundización que permitan potenciar sus habilidades. Para el segundo, se deben diseñar y ejecutar planes que les permitan superar sus dificultades en el área.

Para estos casos se sugiere:

- Guias de apoyo para trabajo en clase y en casa.
- Asesorías individuales o grupales por parte del docente titular.
- Sustentaciones orales y/o escritas.
- Exposiciones.
- Pruebas tipo Saber.



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 152 de 157

- Trabajos escritos que incluyan indagación y que estén debidamente referenciados.

Es necesario contar con el compromiso del estudiante y del parente de familia o acudiente en la ejecución de estas actividades.

#### 12.3. Superación

Estas estrategias se proponen para los estudiantes que al finalizar el año escolar presentan dificultades en el desarrollo de competencias en el área.

- Guías de apoyo para trabajo en clase y en casa.
- Asesorías individuales o grupales por parte del docente titular.
- Sustentaciones orales y/o escritas.
- Exposiciones.
- Pruebas tipo Saber.
- Trabajos escritos que incluyan indagación y que estén debidamente referenciados.

Es necesario contar con el compromiso del estudiante y del parente de familia o acudiente en la ejecución de estas actividades.



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 153 de 157

#### 13. ARTICULACIÓN CON PROYECTOS TRANSVERSALES

#### ACTIVIDADES Y PROCESOS DE ARTICULACIÓN CON OTRAS ÁREAS O PROYECTOS DE ENSEÑANZA OBLIGATORIA

Desde el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental y articulada con las otras áreas, se pretende dar un sentido pedagógico a los proyectos trasversales y cátedras obligatorias; logrando que estos hagan parte del currículo y de otros proyectos institucionales y comunitarios; reconociendo de esta forma que la educación es un asunto que facilita a las personas a tener una mayor comprensión de las relaciones de convivencia y colaboración, además de hacer parte integral de la formación de los individuos, sus comunidades y las relaciones con su ambiente.

La educación actual necesita vincularse con lo social, lo natural, el otro y lo otro; y en este caso, el manejo que la comunidad hace de su ambiente permite desarrollar nuevas lecturas sobre diversas problemáticas y necesidades, lo que conlleva a comenzar con un trabajo cooperativo, en donde la comunidad escolar es partícipe y donde es posible desarrollar el concepto de Aula Abierta. Igualmente, este proyecto permite generar procesos de organización y participación en la comunidad, pues se hace presencia institucional contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida.

Por otro lado, los proyectos obligatorios deben ser procesos generadores de propuestas por parte de los estudiantes, que luego favorezcan la motivación por aprender, trabajar en equipo, generar desarrollo en su comunidad y, por tanto, transformar la realidad que estaban viviendo. No es de extrañar que el trabajo por proyectos necesariamente se vincule con las otras áreas y esta integralidad se encamine al desarrollo de las propuestas y los procesos para permitir la contextualización del aprendizaje de los estudiantes a la realidad y a una proyección de vida. Involucra prácticas pedagógicas participativas en las que el estudiante reflexiona frente a sus deseos de aprendizaje y selecciona un tema a ser pensado y proyectado a la persona y a la comunidad.

Los proyectos trasversales generan otras dinámicas; en lo metodológico se asume un modelo que tenga en cuenta los aportes y gustos de los participantes basados en la siguiente secuencia: Primer momento: delimitación del proyecto de interés para los estudiantes y la comunidad involucrada; segundo momento: conceptualización del proyecto desde y con las ciencias naturales y articulado a las otras áreas, determinando condiciones o situaciones de aprendizaje con experiencias que motivan a estudiar y solucionar un problema; tercer momento: análisis de las alternativas de solución del problema planteado; se argumenta, discute, contra argumenta y se llega a un consenso; cuarto momento: se planea y desarrolla el proyecto.

El grupo de estudiantes y de personas de la comunidad que participan en el desarrollo de los proyectos obligatorios debe contar con la asesoría y el apoyo de maestros de todas las áreas que puedan y deban orientar los proyectos, haciendo posible la ejecución de varias propuestas. Las propuestas implementadas permiten



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 154 de 157

la integración curricular de diferentes áreas de conocimiento y la incorporación de diferentes temáticas que involucran de modo directo a la comunidad educativa. Desde aquí se desarrolla un trabajo en pro de la implementación de acciones que permitan intervenir la crisis actual de nuestro planeta, desde el conocimiento disciplinar, hasta la comprensión del valor y el potencial para implementar diferentes propuestas para impactar lo social, lo natural y lo tecnológico generando convivencia y calidad de vida.

Se plantea entonces que el estudiante como individuo participe en una sociedad en donde el ser humano utiliza los recursos existentes en su medio y los aprovecha para desarrollar nuevas alternativas, respondiendo a las necesidades que se presentan, gracias a su gran capacidad de centrarse en el problema y las formas adecuadas de resolverlo. El desarrollo de los proyectos pedagógicos debe ser significativo para los estudiantes que participan con sus actividades y proyectos, en donde pueden ser escuchados, formar los estudiantes de manera integral, apuntando a su participación activa y adecuada en el mundo actual, como sujetos competentes no sólo en áreas específicas, sino en un conjunto de habilidades que se desarrollan a través de diferentes campos. Además, esta revisión permite establecer cómo se están aplicando las directrices del Gobierno Nacional en relación con estos aspectos de la formación de los estudiantes.



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 155 de 157

PROYECTO	ACTIVIDADES
<b>CÁTEDRA DE ESTUDIOS AFROCOLOMBIANOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vinculación y participación en las actividades programadas</li></ul>
<b>APROVECHAMIENTO DEL TIEMPO LIBRE, LA RECREACIÓN O EL DEPORTE, LA PRÁCTICA DE LA EDUCACIÓN FÍSICA, EL FOMENTO DE DIVERSAS CULTURAS.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Participación y acompañamiento en las actividades ejecutadas en el proyecto.</li></ul>
<b>EDUCACIÓN SEXUAL Y CONSTRUCCIÓN DE LA CIUDADANÍA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Participación en las actividades programadas y Vinculación a través de las actividades programadas y ejecutadas desde el proyecto de Medio Ambiente y el área como tal.</li></ul>
<b>PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, LA ECOLOGÍA Y LA PRESERVACIÓN DE LOS RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reflexión sobre el día mundial del agua (se hará en toda la Institución mediante una orientación de grupo).</li><li>- Realización de acto cívico el día de la Tierra para resaltar la importancia del cuidado y buen manejo de los recursos naturales.</li><li>- El día de la gran limpieza, se organizará una jornada de limpieza involucrando a todo el personal de la Institución.</li><li>- Festival del reciclaje se realizará durante una jornada involucrando a todos los grupos de la institución con sus directores y demás docentes.</li></ul>



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 156 de 157

PROYECTO	ACTIVIDADES
<b>PLAN DE PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS Y DESASTRES, EDUCACIÓN EN TRÁNSITO Y EDUCACIÓN VIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Participación en las actividades programadas y Vinculación a través de las actividades programadas y ejecutadas desde el proyecto de Medio Ambiente y el área como tal.</li></ul>
<b>PREVENCIÓN INTEGRAL A LA DROGADICCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Participación en las actividades programadas y Vinculación a través de las actividades programadas y ejecutadas desde el proyecto de Medio Ambiente y el área como tal.</li></ul>
<b>SERVICIO SOCIAL OBLIGATORIO DE LOS ESTUDIANTES.</b>	
<b>ESTUDIO DE LA CONSTITUCIÓN Y LA DEMOCRACIA</b>	
<b>CÁTEDRA DE EMPRENDIMIENTO</b>	
<b>ESCUELA DE PADRES</b>	
<b>PLAN LECTOR</b>	
<b>BILINGÜISMO</b>	



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA ESPINOSA PRIETO

### PLANES DE ÁREA

Página 157 de 157

#### 14. REFERENCIAS

- Secretaría de Educación de Medellín. Plan de área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Documento N°6. (2014)
- Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. [ICFES] (2007).
- *Marco teórico de las pruebas de ciencias naturales*. Bogotá: ICFES. Ministerio de Educación Nacional (1998). *Lineamientos curriculares para Ciencias Naturales y Educación Ambiental*.
- Ministerio de Educación Nacional (2006). *Estándares básicos de competencias en ciencias naturales y ciencias sociales*. Bogotá:
- Ministerio de Educación Nacional. Villamil, L. E. (2008). *La noción de obstáculo epistemológico en Gastón Bachelard*. En: *Espéculo, Revista de Estudios Literarios*. Universidad Complutense de Madrid. Disponible en: <http://www.ucm.es/info/especulo/numero38/obstepis.html>
- Moreira, M.A. (2005). *Aprendizaje significativo crítico*. Porto Alegre: Instituto de Física Universidad Federal de Porto Alegre.

#### CIBER GRAFIA

- <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/index.html>
- <http://www.cuentoscortos.com/cuentos-de-respeto-por-el-medio-ambiente>