

PLAN DE ÁREA
CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Carlos Daniel Ceballos Cifuentes

Leisy Córdoba Córdoba

Enka Romy David Pacheco

Diana Victoria Escobar Londoño

Claudia Patricia Navarro Pérez

Pablo Andrés Ochoa Botache

Institución Educativa San Luis Gonzaga

Área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Santa Fe de Antioquia

Junio de 2024

TABLA DE CONTENIDO

1. Identificación Institucional.....	4
2. Introducción.....	5
3. Justificación.....	6
4. Objetivos y metas de aprendizaje.....	9
4.1. Objetivo General.....	9
4.2. Objetivo Específico.....	9
4.2.1. Objetivo de la educación en la básica primaria.....	9
4.2.2. Objetivo de la educación en la básica secundaria.....	10
4.2.3. Objetivo de la educación en la media.....	12
5. Marco Legal.....	13
6. Marco Teórico.....	14
7. Marco Contextual.....	20
8. Marco Conceptual.....	25
8.1. Lineamientos Curriculares.....	25
8.2. Estándares Básicos de Competencias.....	27
8.3. Derechos Básicos de Aprendizaje.....	28
9. Diseño Curricular.....	29
10. Metodología.....	31
11. Recursos y ambientes de aprendizaje.....	34
12. Intensidad horaria.....	37
13. Evaluación.....	38
14. Actividades de apoyo para estudiantes con barreras en su proceso de Aprendizaje.....	45
14.1. Estrategias para estudiantes con talentos excepcionales.....	47
15. Articulación con proyectos transversales.....	49
16. Referencias bibliográficas.....	50

ÍNDICE DE TABLAS, FIGURAS, GRÁFICAS Y ANEXOS

Tabla 1. Docentes del área y su asignación académica.....	4
Figura 1. Mapa zonas de desarrollo próximo.....	18
Tabla 2. Desempeño estudiantes en la básica primaria.....	21
Gráfica 1. Eficiencia académica estudiantes en la básica primaria.....	22
Tabla 3. Desempeño estudiantes en la básica secundaria.....	22
Gráfica 2. Eficiencia académica estudiantes en la básica secundaria.....	22
Tabla 4. Desempeño estudiantes en la media.....	23
Gráfica 3. Eficiencia académica estudiantes en la media.....	24
Figura 2. Articulación de las acciones de pensamiento y producción en ciencias naturales con los procesos evaluativos.....	42
Anexo 1. Malla curricular	52

1. IDENTIFICACIÓN INSTITUCIONAL.

- ✓ Nombre de la institución educativa: San Luis Gonzaga
- ✓ Docentes responsables:

Docente	Asignación Académica
Carlos Daniel Ceballos Cifuentes	Ciencias Naturales: 9-03 y 9-04 Química: 10-01 – 10-02 – 10-03 – 10-04 11-01 – 11-02 – 11-03 – 11-04
Leisy Córdoba Córdoba	Ciencias Naturales: 6-01 – 6-02 – 6-03 – 6-04 – 6-05 – 6-06
Enka Romy David Pacheco	Ciencias Naturales: 9-05 8-01 – 8-02 – 8-03 – 8-04 – 8-05
Diana Victoria Escobar Londoño	Ciencias Naturales: 9-01 y 9-02 Biología: 10-02 – 10-03 – 10-04 11-01 – 11-02 – 11-03 – 11-04
Claudia Patricia Navarro Pérez	Ciencias Naturales: 7-01 – 7-02 – 7-03 – 7-04 – 7-05
Pablo Andrés Ochoa Botache	Ciencias Naturales: caminar en secundaria Biología: 10-01 Física: 10-01 – 10-02 – 10-03 – 10-04 11-01 – 11-02 – 11-03 – 11-04

Tabla 1. Docentes del área Ciencias Naturales y su asignación académica.

- ✓ Año de elaboración: 2022
- ✓ Elaborado por: los docentes del área.
- ✓ Año de la actualización: 2024
- ✓ Actualizado por: los docentes del área.

2. INTRODUCCIÓN.

Vivimos una época en la cual la ciencia y la tecnología ocupan un lugar fundamental en el desarrollo de la vida cotidiana de las personas. Ámbitos tan cruciales de nuestra existencia como el transporte, las comunicaciones, la toma de decisiones, la alimentación, la medicina, el entretenimiento, las artes e, inclusive, la educación, entre muchos más, están vinculados a los procesos científicos y tecnológicos. En tal sentido, parece difícil que el ser humano logre comprender el mundo y desenvolverse en él sin una formación científica básica (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

En un mundo cada vez más complejo, cambiante y desafiante, resulta apremiante que las personas cuenten con los conocimientos y herramientas necesarias que proveen las ciencias para comprender y aportar a su transformación, siempre desde una postura crítica y ética frente a los hallazgos y enormes posibilidades que ofrecen las ciencias. Sabemos bien que, así como el conocimiento científico ha aportado beneficios al desarrollo de la humanidad, también ha generado enormes desequilibrios (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

Resulta innegable que los niños, las niñas y los jóvenes poseen una enorme capacidad de asombro. De ahí que su curiosidad, sus incesantes preguntas y el interés natural que manifiestan frente a todo lo que los rodea sean el punto de partida para guiar y estimular su formación científica desde una edad muy temprana. (Mineducación, 2004). Es en este sentido como el estudio de las ciencias de la naturaleza, tanto en sus elementos conceptuales como metodológicos y de investigación, capacita al estudiante para comprender la realidad natural y poder intervenir en ella. Facilitar el acceso de los estudiantes a la ciencia es un objetivo primordial en la educación que ha de introducir en el valor funcional que la ciencia posee que le permita explicar fenómenos naturales

cotidianos y ayudarlos a adquirir los instrumentos necesarios para indagar la realidad de una manera objetiva, precisa, rigurosa y contrastada (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

3. JUSTIFICACIÓN.

Las instituciones educativas desempeñan un papel privilegiado en la motivación y el fomento del espíritu investigativo innato de cada estudiante y por ello puede constituirse en un “laboratorio” para formar científicos naturales y sociales, valiéndose de la curiosidad por los seres y los objetos que lo rodean, en la escuela se pueden practicar competencias necesarias para la formación en Ciencias Naturales a partir de la observación y la interacción con el entorno; la recolección de información y la discusión con otros, hasta llegar a la conceptualización, la abstracción y la utilización de modelos explicativos y predictivos de los fenómenos observables y no observables del universo (Mineducación, 2004).

En la actualidad y en el marco de una concepción de la actividad científica más contemporánea, se reconoce el carácter sociocultural de la ciencia y, por tanto, se asume que es creada y promovida no solo por hombres sino por mujeres, en donde participan individuos y colectivos de personas, que siguen rutas diversas de construcción y producción de conocimiento. Esta concepción, sirvió de base para que necesariamente se replantearan las metas y retos de la educación científica, las metodologías en el aula y en la formación de maestros que puedan estar acorde con ella (Universidad de Antioquia, 2016).

Es innegable la importancia de la ciencia y la tecnología en la sociedad y más aún la necesidad de promover tanto su enseñanza como su aprendizaje (Michaels, Shouse & Schweingruber, 2007, citado por Universidad de Antioquia, 2016). Harlen y colaboradores

(2015, citado por Universidad de Antioquia, 2016), mencionan que la educación en ciencias debe ofrecer igualdad de oportunidades a los estudiantes, para que puedan “participar de manera informada en las decisiones y emprender las acciones apropiadas en relación con su propio bienestar, el de otros y el del ambiente” y por ello, tendrá por objeto desarrollar:

- ✓ La comprensión de una serie de grandes ideas en ciencia que incluyan ideas de la ciencia e ideas acerca de la ciencia y sus aplicaciones.
- ✓ Las capacidades científicas relacionadas con la obtención y el uso de evidencias.
- ✓ Las actitudes y disposiciones científicas.

Teniendo en cuenta lo anterior, formar en Ciencias Naturales en la Educación Básica y Media es un reto que significa contribuir a la consolidación de ciudadanos y ciudadanas capaces de asombrarse, observar y analizar lo que acontece a su alrededor y en su propio ser; formularse preguntas, buscar explicaciones y recoger información; detenerse en sus hallazgos, analizarlos, establecer relaciones, hacerse nuevas preguntas y aventurar nuevas comprensiones; compartir y debatir con otros sus inquietudes, sus maneras de proceder, sus nuevas visiones del mundo; buscar soluciones a problemas determinados y hacer uso ético de los conocimientos científicos inherentes a los fenómenos naturales (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

Hoy en día, más que hablar de la ciencia en singular, se habla de disciplinas científicas, consideradas como cuerpos de conocimientos que se desarrollan en el marco de teorías que dirigen la investigación. De esta manera la psicología, la física, la biología, la geografía, la historia, etc., intentan no sólo hacer descripciones de sucesos de la realidad o predecir acontecimientos bajo ciertas condiciones, sino y fundamentalmente, comprender lo que ocurre en el mundo, la compleja trama de relaciones que existe entre

diversos elementos, la interrelación entre los hechos, las razones que se ocultan tras los eventos. Los procesos estudiados por las ciencias naturales pueden dividirse en tres grandes categorías: procesos biológicos, procesos químicos y procesos físicos. No obstante, estos procesos no se dan de manera aislada (*Ministerio de Educación Nacional, 2006*).

Sin lugar a duda, una de las metas fundamentales de la formación en ciencias es procurar que los y las estudiantes se aproximen progresivamente al conocimiento científico, tomando como punto de partida su conocimiento “natural” del mundo y fomentando en ellos una postura crítica que responda a un proceso de análisis y reflexión. La adquisición de unas metodologías basadas en el cuestionamiento científico, en el reconocimiento de las propias limitaciones, en el juicio crítico y razonado favorece la construcción de nuevas comprensiones, la identificación de problemas y la correspondiente búsqueda de alternativas de solución (*Ministerio de Educación Nacional, 2006*). No obstante, la manera como se enseñan las ciencias en el ámbito escolar depende en gran medida de la concepción que maestros tienen de la actividad científica. Aquí partimos de la premisa según la cual la idea que mantenemos de lo que la ciencia es y de lo que los científicos hacen, lejos de ser irrelevante pedagógicamente, se constituye en nuestra guía para implementar estrategias de enseñanza a nuestra práctica docente (*Ministerio de Educación Nacional, 2006*).

En conclusión, enseñar ciencias significa abrir una nueva perspectiva que no solo implique identificar regularidades, hacer generalizaciones e interpretar cómo funciona la naturaleza. Significa también promover cambios en los modelos de pensamiento iniciales de los alumnos, para acercarlos progresivamente a representar esos objetos y fenómenos mediante modelos teóricos.

Enseñar ciencias es, entonces, tender puentes que conecten los hechos familiares o conocidos por los estudiantes con las entidades conceptuales construidas por la ciencia para explicarlos (Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, Argentina, 2006, citado por Universidad de Antioquia, 2016).

4. OBJETIVOS Y METAS DE APRENDIZAJE.

4.1. Objetivo general:

Contribuir en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes en el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad propositiva para que puedan hacer uso del conocimiento científico en procura de mejorar la calidad de vida de su entorno.

4.2. Objetivos específicos:

4.2.1. Objetivo de la educación en la básica primaria:

Adquirir conocimiento capacidades actitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable con el medio natural, en la comprensión del funcionamiento y la transformación de los seres vivos y el desarrollo de hábitos adecuados para la preservación de la salud y el bienestar.

Grado primero:

- ✓ Identificar las características de los seres vivos y sus relaciones en diferentes entornos.
- ✓ Reconocer fenómenos físicos relacionados con la luz, el sonido y el calor y conocer la utilidad de algunos objetos.
- ✓ Conocer algunas características del sistema solar y los movimientos de los astros.

Grado segundo:

- ✓ Reconocer los cambios en el desarrollo de los seres vivos, sus interacciones y las características fundamentales de la materia.

- ✓ Identificar fenómenos físicos que afectan a los seres vivos y comparar técnicas desarrolladas por el hombre que transforman el entorno.

Grado tercero:

- ✓ Comprender la relación entre los seres vivos y sus ciclos de vida.
- ✓ Explica los fenómenos y la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano.

Grado cuarto:

- ✓ Identificar estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que se utilizan como criterios de clasificación.
- ✓ Describir las características del universo e identificar fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno.
- ✓ Identificar las transformaciones del entorno y algunas aplicaciones tecnológicas.

Grado quinto:

- ✓ Identificar estructuras de los seres vivos y sus funciones a nivel sistémico que les permiten desarrollarse en un entorno y que se utilizan como criterios de clasificación.
- ✓ Describir las características de la Tierra e identificar características de la materia y algunos métodos de separación de mezclas.
- ✓ Identificar las transformaciones del entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.

4.2.2. Objetivo de la educación en la básica secundaria:

Valorar la ciencia como una manera de buscar explicaciones, en estrecha relación con el desarrollo tecnológico y como resultado de un proceso histórico, cultural y social en constante transformación.

Grado sexto:

- ✓ Identificar las condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.
- ✓ Establecer relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades de las sustancias que la constituyen.
- ✓ Reconocer la importancia de los recursos naturales en la obtención de energía e identificar los factores que influyen en el movimiento de los objetos.

Grado séptimo:

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

Grado octavo:

- ✓ Explicar el proceso de reproducción en los seres vivos, los factores que inciden en la reproducción humana y la sexualidad que permiten tomar decisiones responsables.
- ✓ Identificar los sistemas materiales, sus propiedades y comprender la información de las etiquetas en productos comerciales y sus implicaciones en el ambiente.
- ✓ Reconocer modelos para explicar el movimiento ondulatorio y su aplicación.

Grado noveno:

- ✓ Explicar la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como

consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.

- ✓ Identificar aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.
- ✓ Explicar condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.
- ✓ Identificar aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.

4.2.3. Objetivo de la educación en la media

Desarrollar en los estudiantes el pensamiento-crítico-reflexivo-sistémico del conocimiento científico y tecnológico, la capacidad de aplicarlos y la comprensión de cómo opera la ciencia de una forma holística.

Grado décimo:

- ✓ Reconocer las relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.
- ✓ Relacionar la estructura de los compuestos con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.
- ✓ Utilizar modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.

Grado once:

- ✓ Explicar la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.
- ✓ Relacionar la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.
- ✓ Explicar las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica

y a la masa.

5. MARCO LEGAL.

Las bases del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental están determinadas por La constitución política de Colombia y la Ley general de Educación (115 de 1994):

En el Artículo 67 de la Constitución Política: “La Educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social, con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura”.

En el Artículo 80 de la Constitución Política: “El estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos Naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución” Además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

El Artículo 19 de la Ley General de Educación, donde se contemplan como parte de los objetivos generales de la educación el propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza de tal manera que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo”. “Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la Ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana” y fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa”.

El Artículo 23 de la Ley General de Educación, donde se establece el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental como obligatoria y fundamental del

conocimiento y formación de los educandos.

Decreto 1419 de 1978 artículo 3, plantea los fines de la educación colombiana, en especial los relacionados con el área son: Estimular la formación de actitudes y hábitos que favorezcan la conservación de la salud física y mental de las personas y el uso racional del tiempo". "Fomentar en el personal espíritu de defensa, conservación, recuperación y utilización de los recursos naturales y de los bienes y servicios de la sociedad". "Promover en la persona la capacidad de crear, adoptar y transferir la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país".

Decreto 1743 de 1.994: por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental.

Decreto 1860 de 1.994: por el cual se reglamenta parcialmente la ley 115 de 1.994, en los aspectos pedagógicos y organizativos.

6. MARCO TEÓRICO.

La educación es el desarrollo integral de la persona Además de sus evidentes beneficios para una vida más plena y mejor, puede contribuir a la mejora de la sociedad en su conjunto; una sociedad en la que la gente sea consciente de sus derechos y deberes. El área de ciencias naturales pretende concientizar a los estudiantes y comunidad educativa a cerca de la importancia, cuidado y uso adecuado de los recursos naturales y la protección del medio ambiente, lo mismo que el cuidado de la salud y la interacción del hombre con la naturaleza , también se enfoca en formar jóvenes con intereses científicos del mundo, a través del conocimiento ; esto quiere decir que la enseñanza no debe tener por meta solo transmitir a los alumnos una cantidad de conocimientos , frente a los seres vivos y fenómenos naturales sino que también sean capaces de plantear interrogantes, interactuar con ella, experimentar e interpretar las respuestas que ésta le proporciona, Así mismo, busca que el alumno de un enfoque

racional a los problemas de salud, que conlleven a la formación de actitudes y hábitos positivos, es decir que los conocimientos sean parte del pensar, sentir y actuar del ser humano.

El área debe atender los problemas de la comunidad, puesto que esta proporciona muchos puntos de referencia en cuanto a necesidades, intereses, aspiraciones y valores, toda actividad relacionada con el aprendizaje de las ciencias naturales que se planea con la comunidad pasa a ser parte del currículo y se convierte en un elemento renovador del mismo y se orienta a la apropiación de unos conceptos clave que se aproximan de manera explicativa a los procesos de la naturaleza.

En la concepción que orientó la formulación de los estándares curriculares y los DBA, las herramientas conceptuales y metodológicas adquieren un verdadero sentido formativo si les permite a los estudiantes una relación armónica con los demás y una conciencia ambiental que les inste a ser parte activa y responsable de la conservación de la vida en el planeta.

El modelo pedagógico sociocultural se desprende del enfoque histórico cultural como paradigma que sirve para entender, orientar y dirigir la educación, considerado a la escuela como parte integral de la sociedad, cuyo papel fundamental es el de formar un ser humano integral capaz de transformar la sociedad, teniendo en cuenta que fue creado en sociedad y para la formación del "ser humano nuevo", a través de proporcionarle el instrumental necesario al alumno para interactuar y cambiar su realidad física y social, pues pretende lograr aprendizajes y se concreta en el aula. Piensa que las condiciones de la escuela están en relación directa con la sociedad, de acuerdo con las situaciones históricas y sociales, aquel que concibe la inteligencia, el aprendizaje, la enseñanza, el desarrollo como acontecimientos colectivos, el enfoque social, histórico cultural,

planteado entre otros por Lev Semiónovich Vigotsky, Alexander R. Luria, Alekséi Nikoláyevich Leóntiev.

Los procesos de desarrollo y aprendizaje interactúan entre sí, considerando el aprendizaje como un factor de desarrollo (zona de desarrollo próximo, ZDP, Vigotsky) Además, la adquisición de aprendizajes se explica cómo formas de socialización. Concibe al hombre como una construcción más social que biológica, en donde las funciones superiores son fruto del desarrollo cultural e implican el uso de mediadores (lenguajes, herramientas técnicas, compañeros, maestros, otros).

La zona de desarrollo potencial estaría, así, referida a las funciones que no han madurado completamente en el niño, pero que están en proceso de hacerlo. De todos modos, subraya que el motor del aprendizaje es siempre la actividad del sujeto, condicionada por dos tipos de mediadores: “herramientas” y “símbolos”, ya sea autónomamente en la “zona de desarrollo real”, o ayudado por la mediación en la “zona de desarrollo potencial”. Las “herramientas” (herramientas técnicas) son las expectativas y conocimientos previos del alumno que transforman los estímulos informativos que le llegan del contexto. Los “símbolos” (herramientas psicológicas) son el conjunto de signos que utiliza el mismo sujeto para hacer propios dichos estímulos. Modifican no los estímulos en sí mismo, sino las estructuras de conocimiento cuando aquellos estímulos se interiorizan y se convierten en propios. Las “herramientas” están externamente orientadas y su función es orientar la actividad del sujeto hacia los objetos, busca dominar la naturaleza; los “símbolos” están internamente orientados y son un medio de la actividad interna que apunta al dominio de uno mismo. Ambas construcciones son, además, artificiales, por lo que su naturaleza es social; de modo que el dominio progresivo en la capacidad de planificación y autorregulación de la actividad humana

reside en la incorporación a la cultura, en el sentido del aprendizaje de uso de los sistemas de signos o símbolos que los hombres han elaborado a lo largo de la historia, especialmente el lenguaje, que según Vigotsky “surge en un principio, como un medio de comunicación entre el niño y las personas de su entorno.

El papel de la cultura en el desarrollo de la inteligencia: En definitiva, el papel que cumple la cultura en el desarrollo de los seres humanos es muy importante ya que se desenvuelve dentro de ella.

Los seres humanos, al nacer, poseen funciones mentales elementales que luego sufren cambios debido a las diferentes culturas, es por ello por lo que; si tenemos dos niños, uno de occidente y otro de oriente, nos será posible observar que presentan distintas formas de aprendizaje que los llevarán a desarrollar sus funciones mentales superiores. Al hablar de culturas, por lo tanto, nos estaremos refiriendo a una variedad de ellas y a diferencias entre ellas por lo que el desarrollo de la inteligencia no será un mismo producto en todo sentido. De lo dicho anteriormente se puede decir que "ningún conjunto de capacidades cognoscitivas es necesariamente más "avanzado" que otro; en lugar de ello, representan formas alternativas de razonamiento o "herramientas de adaptación", que ha evolucionado debido a que permiten los niños adaptarse con éxito a los valores y tradiciones culturales..." 1 Modelo de Aprendizaje Sociocultural de Vigotsky. 2 zona de desarrollo próximo según Vigotsky.

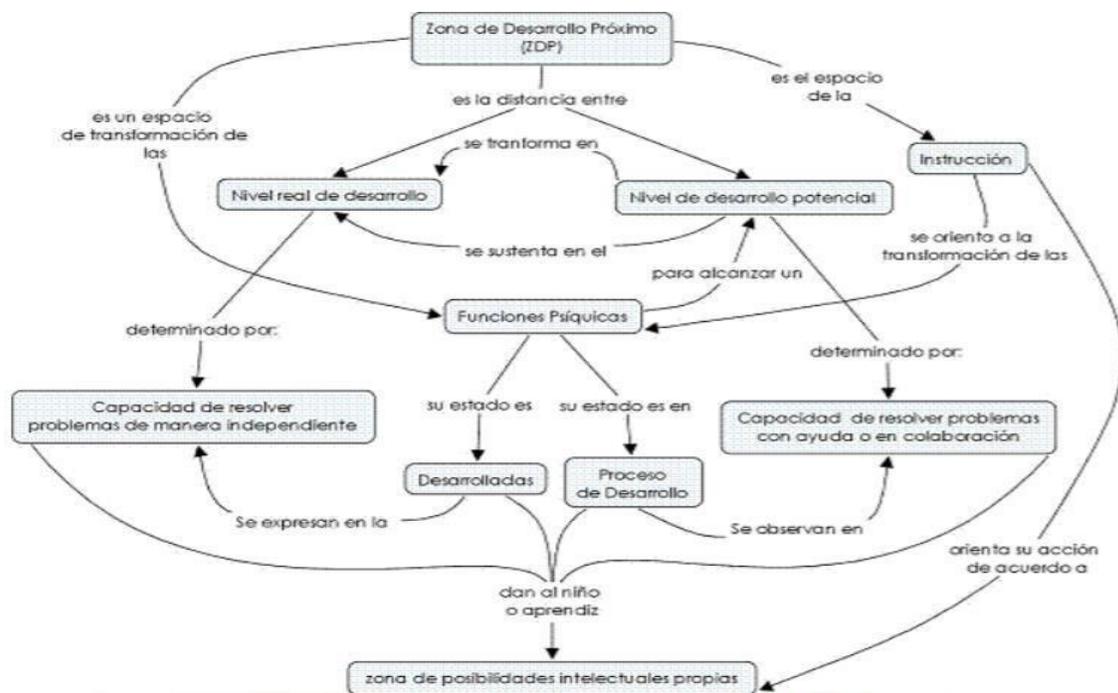


Figura 1. Mapa Explicativo Zona De Desarrollo Próximo (ZDP)
 Tomado de: Institución Educativa San Luis Gonzaga.
 Método Pedagógico Sociocultural (Santa Fe Antioquia, 2014)

Vygotsky otorga menor importancia al descubrimiento auto iniciado debido a que hacía hincapién en la relevancia de las contribuciones sociales al crecimiento cognoscitivo.

Los niños, aprenden por medio de participación guiada, debido a que participan en forma activa en actividades relevantes desde el punto de vista cultural al lado de compañeros más hábiles que les proporciona la ayuda y estímulos necesarios. La participación guiada es un "aprendizaje para pensar" informal en el que las cogniciones de los niños son moldeadas cuando participan, junto con los adultos u otros individuos más expertos en tareas cotidianas relevantes desde el punto de vista cultural tales como preparar los alimentos, lavar la ropa, cosechar las siembras o tan sólo conversas sobre el mundo que los rodea.

De acuerdo con Vygotsky, un niño usualmente aprende en circunstancias en las que un guía (por lo general sus padres) le van presentando tareas cognoscitivas, entonces

aquí vemos lo importante del trato interpersonal, que, por ejemplo, Piaget no da importancia tan relevante. De los elementos teóricos de Vygotsky, pueden deducirse diversas aplicaciones concretas en la educación, algunas de ellas son: Puesto que el conocimiento se construye socialmente, es conveniente que los planes y programas de estudio estén diseñados de tal manera que incluyan en forma sistemática la interacción social, no sólo entre alumnos y profesor, sino entre alumnos y comunidad. Si el conocimiento es construido a partir de la experiencia, es conveniente introducir en los procesos educativos el mayor número de estas e incluir actividades de laboratorio, experimentación y solución de problemas. Si el aprendizaje o construcción del conocimiento se da en la interacción social, la enseñanza, en la medida de lo posible, debe situarse en un ambiente real, en situaciones significativas. El aprendizaje es un proceso activo en el que se experimenta, se cometen errores, se buscan soluciones; la información es importante, pero es más la forma en que se presenta y la función que juega la experiencia del alumno y del estudiante. En el aprendizaje o la construcción de los conocimientos, la búsqueda, la indagación, la exploración, la investigación y la solución de problemas pueden jugar un papel importante.

El entorno sociocultural es muy influyente en el desarrollo cognoscitivo del hombre desde temprana edad, por lo que una mayor interrelación social permitirá un mayor perfeccionamiento de procesos mentales. La zona de desarrollo proximal, que es la posibilidad de aprender con el apoyo de los demás, es fundamental en los primeros años del individuo, pero no se agota con la infancia; siempre hay posibilidades de crear condiciones para ayudar a los alumnos en su aprendizaje y desarrollo. Dado que en el mundo no existe una sola cultura, y por el contrario ésta es diversa, será posible encontrar distintas formas de aprendizaje en los niños, y por ende diversas maneras de desarrollar

funciones mentales superiores. Las funciones mentales superiores se manifiestan primero en el plano social y, posteriormente, en el plano individual. Por lo tanto, en el proceso cultural del niño, toda función se presenta dos veces, primero a nivel social, y luego a nivel individual.

7. MARCO CONTEXTUAL.

La institución tiene su énfasis en bachillerato académico donde la conceptualización que fundamenta el diseño curricular se basa en el aprendizaje significativo, que busca la acomodación de conocimientos nuevos a conocimientos previos, dándoles significado propio a través de actividades por descubrimiento y actividades por exposición. Las actividades por descubrimiento permiten al educando descubrir el significado del nuevo conocimiento como consecuencia de sus propias construcciones; las actividades por exposición permiten al educando asimilar de manera significativa un conocimiento nuevo como consecuencia de la presentación organizada de información a través de textos escritos, presentaciones orales o visuales. El aprendizaje significativo se realiza de manera gradual y se manifiesta cuando la persona es capaz de expresar el nuevo conocimiento con sus propias palabras, de dar ejemplos y de responder a preguntas que implican su uso, bien sea en el mismo contexto o en otro.

La población que se atiende en el área corresponde a los perfiles de estudiantes caracterizados en el PEI, resaltando que en su gran mayoría son de escasos recursos (Estratos socioeconómicos 0, 1 y 2) y pertenecen a poblaciones vulnerables, población flotante que depende de actividades mineras, inmigrantes venezolanos y población rural); algunos estudiantes presentan problemas psicológicos, de salud y/o necesidades educativas especiales. En los estudiantes se evidencia una concepción general asociada a la dificultad del área, especialmente en el nivel de Educación Media, situación que no

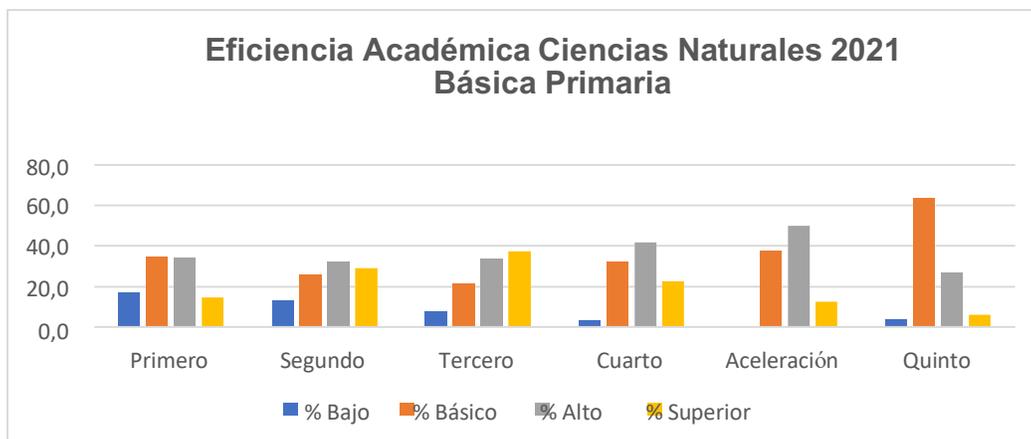
es ajena a la realidad nacional, ya que la formación en Ciencias constituye uno de los mayores desafíos en materia educativa (*Formar en Ciencias: ¡el desafío!*, MEN, 2004).

La proyección del perfil de estudiantes va encaminado a la formación de individuos competentes, con capacidad crítica, investigadora, con conciencia ambiental, capaces de cuestionar, analizar y transformar su entorno mediante la solución efectiva de situaciones y problemas.

El desempeño de los estudiantes de acuerdo con la experiencia docente y a los resultados obtenidos por los estudiantes en el último año (2021), es regular en términos generales y puede estar relacionada con la percepción del grado de dificultad del área. En las siguientes tablas se muestran los porcentajes de valoración de los desempeños obtenidos por los estudiantes en los diferentes niveles, básica primaria (1° a 5°), básica secundaria (6° a 9°) y media (10° y 11°) en el año 2021.

Básica Primaria				
Grados	% Bajo	% Básico	% Alto	% Superior
Primero	16,8	34,6	34,0	14,7
Segundo	13,1	25,5	32,1	29,2
Tercero	7,7	21,3	33,7	37,3
Cuarto	3,4	32,2	41,8	22,6
Aceleración	0	37,5	50	12,5
Quinto	3,6	63,9	26,5	6,0

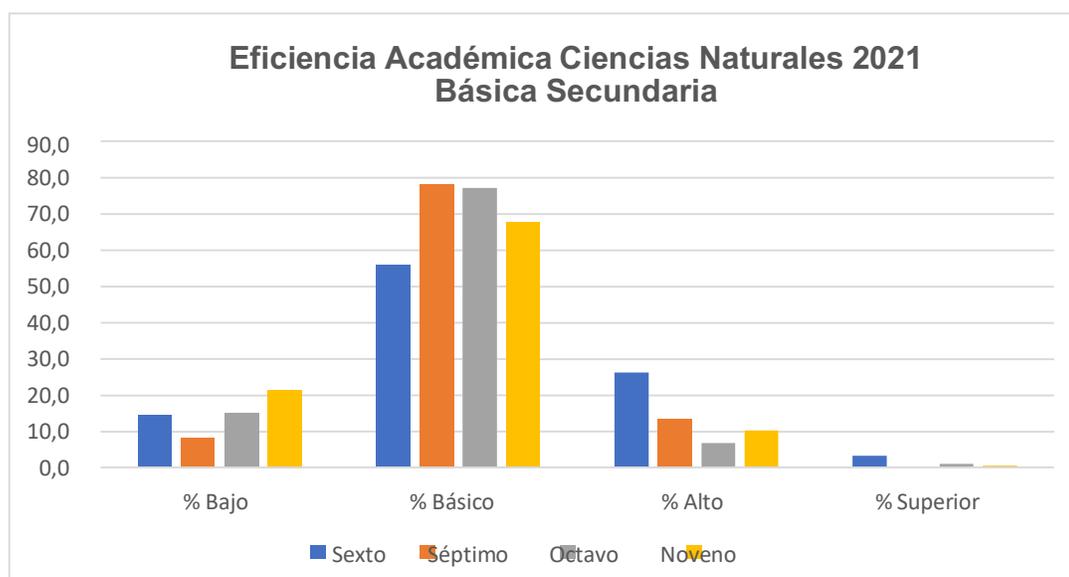
Tabla 2. Desempeño de los estudiantes en la básica primaria.
Tomado de: Institución Educativa San Luis Gonzaga (2020).
Datos estadísticos Plataforma EDUCAR.



Gráfica 1. Eficiencia académica de los estudiantes en la básica primaria.
Tomado de: Institución Educativa San Luis Gonzaga (2020).
Datos estadísticos Plataforma EDUCAR.

Básica Secundaria				
Grados	% Bajo	% Básico	% Alto	% Superior
Sexto	14,5	55,9	26,3	3,4
Séptimo	8,3	78,2	13,5	0,0
Octavo	15,0	77,2	6,7	1,0
Noveno	21,5	67,7	10,3	0,5

Tabla 3. Desempeño de los estudiantes en la básica secundaria.
Tomado de: Institución Educativa San Luis Gonzaga (2020).
Datos estadísticos Plataforma EDUCAR.

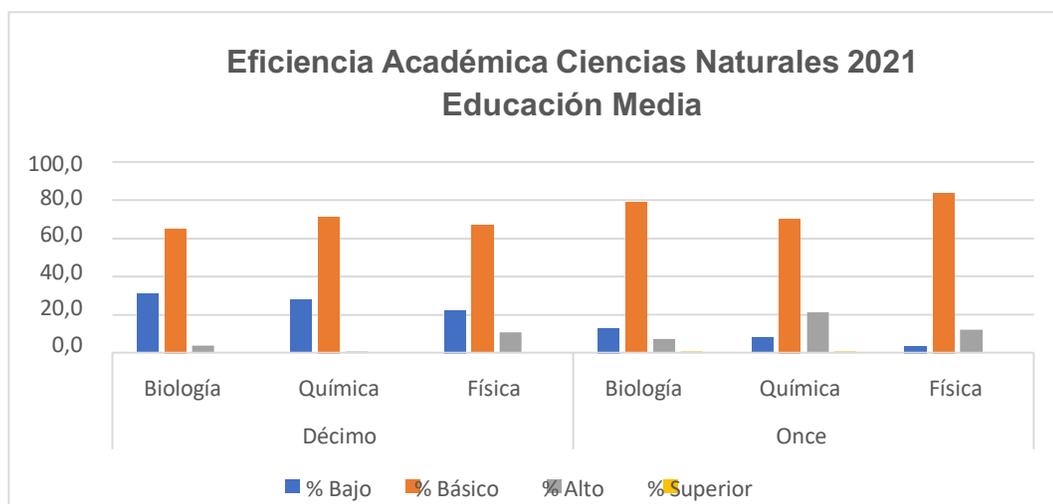


Gráfica 2. Eficiencia académica de los estudiantes en la básica secundaria.
Tomado de: Institución Educativa San Luis Gonzaga (2020).
Datos estadísticos Plataforma EDUCAR.

Los resultados arrojados muestran un mayor porcentaje de estudiantes en desempeño alto y superior, solo encontrando un nivel mayor de desempeño básico en grado 5°, esto implica que se ha mejorado académicamente en el área, lo cual puede deberse a las estrategias aplicadas como evaluaciones diagnósticas y de periodo, utilización de herramientas TIC, interpretación de gráficas e interrogantes tipo ICFES, de manera que afiancen el proceso evaluativo, planeaciones más acertadas a las necesidades de los estudiantes, mayores estímulos frente al mejoramiento de resultados, implementación de semilleros, la escuela de padres y reuniones periódicas con los mismos, entre otros. Con relación al nivel de básica secundaria, se puede evidenciar tanto en el año 2021, la mayoría de los estudiantes se encuentran en un desempeño básico. Los docentes, sin embargo, utilizan diversas estrategias pedagógicas para mejorar dichos desempeños académicos, de igual manera, es importante, considerar varios factores que pudieron influenciar estos resultados, como, por ejemplo, el estudio virtual de los estudiantes en la primera mitad del año, debido a las condiciones de pandemia, lo que alteró en gran proporción su motivación por el aprendizaje.

Media					
Grados	Asignaturas	% Bajo	% Básico	% Alto	% Superior
Décimo	Biología	31,0	65,1	3,9	0,0
	Química	27,9	71,3	0,8	0,0
	Física	22,5	66,7	10,9	0,0
Once	Biología	13,0	78,9	7,5	0,6
	Química	8,1	70,2	21,1	0,6
	Física	3,7	83,9	12,4	0,0

Tabla 4. Desempeño de los estudiantes en la media.
Tomado de: Institución Educativa San Luis Gonzaga (2020).
Datos estadísticos Plataforma EDUCAR.



Gráfica 3. Eficiencia académica de los estudiantes en la educación media. Tomado de: Institución Educativa San Luis Gonzaga (2020). Datos estadísticos Plataforma EDUCAR.

Los resultados obtenidos tanto en grado décimo como once muestran una tendencia a un nivel de desempeño básico (aproximadamente 80%) en las diferentes asignaturas que componen el área de ciencias naturales, a saber: Biología, química y física. Otro factor importante para resaltar es la cantidad de estudiantes ubicados en desempeño bajo en cada una de las asignaturas con respecto al grado once.

A pesar de las diferencias en el aprendizaje en los diferentes niveles puede observarse que los desempeños de los estudiantes son similares, encontrando la gran mayoría en la escala Básico, seguida de la escala Alto, luego la escala Bajo que corresponde a la tasa de reprobación y por último un mínimo de estudiantes ubicados en la escala Superior; tendencia que se repite en las 3 asignaturas que integran el área en el nivel Media.

En el nivel de Media, el grado Décimo constituye el de mayor problemática, en el nivel Básica Secundaria se evidencian grandes dificultades en los grados séptimo y noveno por debido a los factores anteriormente mencionados, inherentes a las condiciones de pandemia.

8. MARCO CONCEPTUAL.

8.1. Lineamientos curriculares

En la estructura básica del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, se definen tres ejes articuladores de los procesos de enseñanza y aprendizaje: me aproximo al conocimiento como científico natural, orientado hacia las acciones concretas de pensamiento y de producción referidas a las formas como proceden quienes las estudian, utilizan y contribuyen con ellas a construir un mundo mejor; manejo conocimientos propios de las ciencias naturales (desde los entornos: biológico, químico, físico y ciencia, tecnología y sociedad- CTS) referido a los conocimientos y saberes concretos de las ciencias naturales; y desarrollo compromisos personales y sociales, relacionado con las responsabilidades que como personas y como miembros de una sociedad se asumen cuando se conocen y se valoran críticamente los descubrimientos y los avances de las ciencias.

Para secuenciar y organizar de manera coherente y precisa las acciones de pensamiento y de producción correspondientes a cada ciclo de enseñanza en la construcción de las mallas curriculares (véase anexo 1) referentes al área, se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

A nivel estructural:

Cada uno de los ejes desarrolladores de la propuesta (me aproximo al conocimiento como científico natural, manejo conocimientos propios de las ciencias naturales y desarrollo compromisos personales y sociales) debe ser enseñado en cada uno de los períodos lectivos del calendario escolar.

Para la educación básica y media, las acciones de pensamiento y de producción, también llamados saberes de tipo conceptual (correspondientes a los ejes “manejo

conocimientos propios de las ciencias naturales”), de cada ciclo, no se repiten en períodos ni grados, con el ánimo de establecer una diferenciación progresiva en los contenidos a enseñar.

Para la educación básica primaria las acciones de pensamiento y de producción, referidas a los saberes de tipo procedimental y actitudinal no se repiten por periodos, pero sí por grados. Cada grado (perteneciente al mismo ciclo) desarrolla todas las acciones de los ejes “me aproximo al conocimiento como científico natural” y “desarrollo compromisos personales y sociales” de cada ciclo de enseñanza, a lo largo de todo el proceso. Para la educación básica secundaria y media se distribuyen los saberes procedimentales y actitudinales en los grados que conforman el ciclo, de tal manera que no se repiten entre grados ni periodos. Esta distribución responde a la necesidad de aumentar la profundidad en el manejo de conocimientos y procedimientos propios del área.

Los indicadores de desempeño pretenden integrar diferentes acciones de pensamiento y de producción para los grados de educación básica, que posibiliten al maestro adecuar lo que enseña a las necesidades educativas y del contexto. Para la educación media, los indicadores atienden al nivel de especificidad del área, es decir, se definen teniendo en cuenta los procesos biológicos, químicos y físicos. Los indicadores correspondientes a ciencia, tecnología y sociedad no se definen por separado, sino de acuerdo con su relación con cada uno de los procesos referentes al área.

A nivel de coherencia interna:

Las mallas curriculares del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental presentan una coherencia vertical, fundamentada en la necesidad de partir de los procesos y las acciones próximas al individuo, para luego llegar a contextos más amplios.

Para el caso de la educación media, en cada período se han tenido en cuenta los procesos biológicos, químicos y físicos y se mantiene el criterio de secuenciación de las acciones de pensamiento y de producción partiendo del conocimiento de los fenómenos que se relacionan de manera directa con el sujeto para luego analizar fenómenos del entorno. Las acciones de ciencia, tecnología y sociedad se relacionan en cada periodo dentro de los procesos establecidos.

Así como la malla curricular presenta una coherencia vertical, a nivel horizontal también se puede apreciar una discriminación de las acciones de pensamiento y de producción de acuerdo con su naturaleza en: procedimentales, conceptuales y actitudinales. En esta estructura se evidencia una relación entre los conceptos a enseñar y los procedimientos que permiten desarrollar y afianzar el conocimiento sobre los mismos, así como los valores y las actitudes que se pretende que los estudiantes desarrollen y materialicen en acciones concretas que ayuden a mejorar su calidad de vida y la de los demás.

8.2. Estándares básicos de competencias (EBC)

Las competencias del área de ciencias naturales y educación ambiental son:

Uso comprensivo del conocimiento científico: en esta competencia se espera que los estudiantes logren:

Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza, basándose en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico.

Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico. Es decir, que asocie las características de un fenómeno natural con conceptos preestablecidos en las teorías, de manera que pueda establecer relaciones.

Explicación de fenómenos: en esta competencia se espera que los estudiantes logren:

Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza sobre la base de observaciones, patrones y conceptos propios del conocimiento científico.

Modelar fenómenos de la naturaleza basándose en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico, y la evidencia derivada de investigaciones científicas. Los estudiantes deben utilizar alguna versión de los modelos básicos que se estudian en las ciencias naturales hasta grado once, para representar o explicar el fenómeno que se les presentan.

Analizar el uso potencial de los recursos naturales o artefactos y sus efectos sobre el entorno y la salud, así como las posibilidades de desarrollo que brindan para las comunidades.

Indagación: en esta competencia se espera que los estudiantes logren:

Establecer qué tipo de preguntas pueden contestarse mediante una investigación científica. Utilizar procedimientos para evaluar predicciones.

Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones.

Derivar conclusiones sobre la base de conocimientos científicos y evidencia de su propia investigación y de la de otros.

8.3. Derechos básicos de aprendizaje (DBA)

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.

La estructura para la enunciación de los DBA está compuesta por tres elementos centrales:

- ✓ El enunciado: referencia el aprendizaje estructurante para el área.
- ✓ Las evidencias de aprendizaje: expresan indicios claves que muestran a los maestros si se está alcanzando el aprendizaje expresado en el enunciado.
- ✓ El ejemplo: concreta y complementa las evidencias de aprendizaje.

9. DISEÑO CURRICULAR.

En Ciencias Naturales se enseña la química, la física, la biología, cada una es formativa, son integradoras y depende la una de la otra así:

La Química: Es la ciencia pura y aplicada, por naturaleza convergen la teoría y la práctica, la química va más allá de las fórmulas y las reacciones, muchas de las cosas que ocurren a nuestro alrededor tienen relación con ella; una reflexión conjunta estudiante-profesor acerca de la enseñanza de las Ciencias, en este caso la química, podrán facilitar el alcance de los logros propuestos para cada curso en particular y poder establecer una mejor relación entre el estudiante la ciencia y el profesor. A través de la investigación en ciencias de la química se ha concluido que se da mucha preferencia a la memorización de conceptos y a la aplicación mecánica de fórmulas; por esto la comunidad científica, los educadores actuales hemos puesto al servicio de los estudiantes nuevas estrategias para poder enseñar Ciencias Naturales, por medio de conceptos claros, diagramas conceptuales, reflexión acerca del medio ambiente, experiencias caseras, en el laboratorio análisis y conclusiones de fenómenos que

permitirán al estudiante aplicar lo aprendido en su vida cotidiana y pueda contribuir a mejorar su calidad de vida. En conclusión, la química es: Estudio de la composición, estructura y propiedades de las sustancias materiales, de sus interacciones y de los efectos producidos sobre ellos al añadir o extraer energía en cualquiera de sus formas. Dentro de los primeros tiempos los seres humanos han observado la transformación de las sustancias.

La Biología: Es la ciencia de la vida ya que estudia todos los seres vivos, desde su funcionamiento vital hasta que muere. Estudia el ser vivo y su interacción con el medio ambiente, permite clasificar los seres vivos de acuerdo con sus características (taxonomía). El medio ambiente es irremplazable, ya que posee recurso renovable y no renovable que permite la estabilidad del medio ambiente. Estudiar biología implica observar, comparar e identificarnos como seres vivos en un hábitat determinado. Ciencia de la vida. El término fue introducido en Alemania en 1800 y popularizado por el naturalista Francés Jean Baptiste de Lamarck con el fin de reunir en él un número creciente de disciplinas que se referían al estudio de las formas vivas. Aunque el término “Biología” apareció al principio del siglo XIX el estudio de los seres vivos es muy anterior, la descripción de plantas y animales, así como los conocimientos anatómicos y fisiológicos, se remontan a la antigua Grecia y surgió de manos de científicos como Hipócrates, Aristóteles, Galenos y Teofrasto. Para conocer la evolución histórica de la biología.

La Física: Nos permite estudiar el universo, la tierra, los procesos que conforman la tierra, el movimiento, las energías, las fuerzas de la naturaleza, entre otros. Las ciencias naturales están en constantes cambios, esto permite ubicar a los estudiantes y al mismo profesor en el mundo real donde vive, pero estos cambios no deben ser bruscos para

que no le ocasionen trastornos en la convivencia diaria del quehacer cotidiano. Las ciencias naturales deben educar para que los colectivos y los individuos comprendan que la naturaleza es el resultado de la interacción de los aspectos, biológicos, químicos, físicos y por qué no sociales, culturales y económicos, ya que ayudan a construir valores y actitudes positivas para el mejoramiento de las relaciones e interacciones hombre-naturaleza y sociedad; donde se deben manejar adecuadamente los recursos naturales, para poder resolver los problemas ambientales presentados. Todo esto favorecido por el rol que desempeña el profesor y que debe ser real, ya que somos miembros importantes dentro de la comunidad educativa. Ciencia que se ocupa de los componentes fundamentales del universo, de las fuerzas que estos ejercen entre sí y de los efectos de dichas fuerzas. En ocasiones la física moderna incorpora elementos de los tres aspectos mencionados, como ocurre con las leyes de simetría y conservación de la energía, el momento, la carga y la física.

En el Anexo 1 se detalla la malla curricular el área de ciencias naturales.

10. METODOLOGIA.

En el área se implementan estrategias de enseñanza y aprendizaje acordes con el modelo pedagógico institucional y empleando recursos didácticos, las cuales tienen como base la observación e indagación sobre el entorno y cómo contribuir a su mejoramiento a través de la implementación de conceptos básicos del área como fundamento a la comprensión de fenómenos y la realización de experiencias prácticas para fomentar el aprendizaje por descubrimiento; ello con el propósito de que los estudiantes adquieran posturas críticas para confrontar sus ideas con las del docente en cuanto al desarrollo de los contenidos, al comportamiento social y a la importancia de las Ciencias Naturales en materia de desarrollo y transformación.

En las tres sedes rurales en el nivel de Básica Primaria se emplean las estrategias de enseñanza de Escuela nueva, para la cual los estudiantes son responsables y autónomos en su aprendizaje y el docente se presenta como un facilitador para la interpretación de temáticas y conocimientos propios del área.

En los niveles Básica Secundaria y Media las estrategias empleadas incluyen el manejo de guías didácticas de aprendizaje, actividades teórico-prácticas, conformación de grupos de trabajo cooperativo y colaborativo, trabajo en el tablero, cuestionamientos, diálogos con los estudiantes, proyección de material audiovisual (vídeos, esquemas y películas), entre otras. En el nivel media se hace un mayor énfasis en el uso de TIC a través de estrategias como presentación y elaboración de diapositivas, uso de correo electrónico para envío de actividades y trabajos, colaboraciones en blogs y sitios web, además de las mencionadas en los niveles inferiores.

Dentro de las estrategias del área en todas las sedes y niveles se incluye la participación en el PRAE, el programa de Líderes Ambientales, campañas de embellecimiento de zonas, capacitaciones - carruseles educativos, reciclaje, campaña “Botella con amor” y se destacan las fechas importantes relacionadas con el medio ambiente. En los niveles Básica Secundaria y Media se realizan salidas de campo con el fin de lograr una mayor comprensión del contexto en materia de manejo del agua: potabilización y tratamiento de aguas residuales, plantas de reciclaje, entre otras relacionadas.

Además, el área se transversaliza en los procesos de enseñanza y evaluación de los estudiantes teniendo en cuenta la adaptabilidad al entorno que rodea cada sede y con áreas como Ética y Valores, inglés, Educación Física, Ciencias Sociales y Matemáticas, ya que se abordan contenidos referentes al cuerpo humano, la higiene y el entorno físico

social y cultural que permiten profundizar, conservar y dar un sentido humano e integral a los estudiantes con el medio natural que hace parte de su ser.

Con base en el modelo pedagógico sociocultural que ejecuta la institución educativa San Luis Gonzaga, las estrategias metodológicas se trabajan en tres niveles; básica primaria, básica secundaria y media, teniendo presentes los contextos urbano y rural en los cuales se lleva a cabo la labor docente. En la básica primaria se emplea un aprendizaje colaborativo y didáctico donde el educador se hace ver como un guía, orientador y/o mediador para el conocimiento de los educandos a través del uso de módulos, vídeos, ilustraciones, el uso de las bibliotecas; entre otras estrategias destacan la utilización de las TICS que adquieren vital importancia haciendo valer el entorno natural, social, histórico y cultural para hacer más positivo y significativo el aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental. En la básica secundaria y media a pesar de que se emplea la clase magistral se complementan con procesos pedagógicos que se realizan haciendo énfasis en el modelo pedagógico van muy relacionados con el trabajo en equipo, la vinculación de la sociedad, del entorno natural y la comunidad educativa con la finalidad de maximizar las relaciones interpersonales, la protección del ambiente, el manejo responsable de las basuras y el aumento del aprendizaje significativo.

En el área se llevan a cabo estrategias metodológicas tales como:

- ✓ Lecturas guiadas.
- ✓ Elaboración de resúmenes.
- ✓ Trabajo individual y en equipo.
- ✓ Descripciones, consultas en biblioteca y la web.
- ✓ Elaboración e interpretación de mapas conceptuales, mentales, cuadros comparativos, esquemas y cuadros sinópticos.

- ✓ Realización de talleres.
- ✓ Elaboración de carteles.
- ✓ Salidas de campo.
- ✓ Recolección de material y vivencias.
- ✓ Dibujar y colorear
- ✓ Realización de modelos.
- ✓ Interpretación de gráficas.
- ✓ Semilleros.
- ✓ Experimentos de laboratorio y en casa.
- ✓ Ilustraciones y fotografías.
- ✓ Videos, diapositivas y documentales.
- ✓ Lluvias de ideas, mesas redondas, foros.
- ✓ Feria de la ciencia.
- ✓ Proyectos pedagógicos productivos (huerta escolar).
- ✓ Proyecto ambiental escolar (PRAE) y campañas ambientales.
- ✓ Lectura de textos y científicas.

11. RECURSOS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE.

El área de Ciencias Naturales cuenta con los siguientes recursos para desarrollar las actividades propias, discriminadas según las sedes de la institución.

En la sede Mariano Lopera se cuenta con un armario para almacenar los pocos materiales disponibles: algunas figuras didácticas de los sistemas del cuerpo humano y un microscopio. Se cuenta con televisores en los salones y acceso a internet que presenta fallas dependiendo de la ubicación.

En la sede Jorge Robledo hay bibliografía actualizada, en las sedes rurales hay 2

sedes con televisor (Juan María Vargas Correa y Tunal), dos sedes con acceso a internet (Santa Inés y Juan María Vargas Correa), se cuenta con bibliotecas con material suficiente pero desactualizado y centros de recursos del aprendizaje. Las sedes no cuentan con computadores suficientes y/o en buen estado para la demanda del área.

En la sede principal se cuenta con dos aulas para el trabajo del área, dotadas con televisores, uno de éstos en mal estado. En la Biblioteca de la institución existe material bibliográfico desactualizado e insuficiente, considerando la demanda del área. Todos los docentes de la sede principal cuentan con equipos de cómputo para desarrollar sus funciones, los cuales poseen contenidos precargados relacionados con el área que no requieren acceso a internet.

Adicionalmente en la sede principal se cuenta con un Laboratorio de Química y un Laboratorio de Física. El Laboratorio de Química está dotado con un televisor plasma en buen estado, 6 mesas de trabajo con pileta en acero inoxidable, 41 bancos de madera (2 en mal estado) para estudiantes, 11 vitrinas de almacenamiento, material de vidriería, microscopios y estereoscopios en mal estado, 12 modelos anatómicos del cuerpo humano, reactivos químicos básicos, algunos sin rótulos y/o fecha de vencimiento y 1 extintor multipropósito vencido en Julio de 2017 y mal ubicado. No cuenta con red de gas ni con campana de extracción.

En materia de seguridad el Laboratorio de Química es un área ventilada, con piso antideslizante, iluminada naturalmente sin entrada directa de rayos solares, sin embargo no está debidamente encerrada ya que posee calados en las paredes que permiten la entrada de partículas de polvo y suciedad además del acceso de fauna silvestre (pájaros, iguanas, zarigüeyas), además no cuenta con señalización o demarcación de áreas (prevención, prohibición, almacenamiento de sustancias químicas), no posee sistema de

protección contra incendios y emergencias eléctricas, no tiene sistemas de seguridad para casos de emergencia de salpicaduras o derrames (duchas para lavado de ojos, cuerpo), no hay Kit de derrame de sustancias y tampoco botiquín de primeros auxilios; adicionalmente no se cuenta con recipientes para disposición de residuos peligrosos ni con zonas de almacenamiento temporal seguro para sustancias vencidas. Por tanto, se incumplen algunos de los lineamientos de la Directiva Ministerial N. 67 de 2015. *“Orientaciones para la construcción o ajuste en los establecimientos educativos del Manual de Normas de Seguridad en los Laboratorios de Química y Física”* y la NTC 4595 *“Planteamiento y Diseño de Instalaciones y Ambientes Escolares”*.

El laboratorio de Física cuenta con un mesón en acero inoxidable y un mesón grande con línea de agua y electricidad, además con un televisor plasma en buen estado, aproximadamente 50 mesas triangulares y 50 sillas blancas para estudiantes. Cuatro vitrinas de almacenamiento en regular estado, cuenta con material y equipos para experimentos en regular estado, a las que le faltan partes o se encuentran dañadas. El laboratorio es un área ventilada piso antideslizante, iluminada naturalmente sin entrada directa de rayos solares, sin embargo, no está debidamente encerrada ya que posee calados en las paredes que permiten la entrada de partículas de polvo y suciedad además del acceso de fauna silvestre (pájaros, iguanas, zarigüeyas), además no cuenta con señalización o demarcación de áreas. no posee sistema de protección contra incendios y emergencias eléctricas, no tiene sistemas de seguridad para casos de emergencia. Este espacio lo emplean los estudiantes de once en sus prácticas de panadería por lo que también se hayan algunos instrumentos de la técnica.

12. INTENSIDAD HORARIA.

El área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental se desarrolla a través de Ámbitos Conceptuales que parten de un Eje Generador de conocimientos propios del área y sus respectivos estándares de competencia establecidos por el MEN, a saber, Entorno Vivo, Entorno Físico y Ciencia Tecnología y Sociedad, además de los otros dos ejes centrales del área relacionados con el desarrollo práctico y experimental y el quehacer científico y la responsabilidad de asumir compromisos y posturas críticas frente a los avances de la ciencia. A partir de estos 3 ejes se generan Indicadores de Desempeño en los componentes Cognitivo, Procedimental, Actitudinal y Comunicativo; todos estos aspectos se incluyen en las mallas curriculares. El área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental se trabaja en los diferentes niveles de la siguiente manera:

Básica Primaria y Básica Secundaria: el área está conformada por una única asignatura: Ciencias Naturales y Educación Ambiental, con una intensidad de 4 horas semanales, abordando los componentes del entorno vivo y el entorno físico en los dos periodos académicos

Educación Media: el área está integrada por tres asignaturas: Química (entorno físico: procesos químicos), Física (entorno físico: procesos físicos), y Biología (entorno vivo), cada una con una intensidad de 2 horas, para un total de 6 horas semanales.

El seguimiento a los procesos del área se realiza a través de Reuniones con el personal docente, dirigidas por el jefe del Área, en las cuales se asignan responsabilidades, se socializan los diferentes puntos de vista y se comparten prácticas de aula con el propósito de mejorar el quehacer pedagógico, privilegiando el trabajo en equipo cooperativo y colaborativo entre los docentes del área en pro del mejoramiento continuo.

13. EVALUACIÓN.

En Colombia el decreto 1290 del 16 de abril de 2009, reglamenta la evaluación de los aprendizajes y la promoción de los estudiantes de secundaria en los niveles de educación básica y media. Colombia tiene en cuenta evaluaciones que dan cuenta de las competencias y aprendizajes obtenidos por los estudiantes durante su proceso formativo, dichas evaluaciones se pueden clasificar en: internacionales, nacionales e institucionales. La primera permite comparar a los estudiantes con sus pares académicos de manera global, identificando la cercanía o lejanía frente a los resultados de estándares internacionales en temas educativos. En segundo lugar, las evaluaciones externas nacionales permiten monitorear la educación impartida en las instituciones educativas y los avances obtenidos por los estudiantes en relación con sus competencias definido por los estándares básicos de competencias, ahora, derechos básicos de aprendizaje o DBA, definidos para el país. Por su parte, la evaluación institucional que se da al interior de las aulas, permite evidenciar los procesos y competencias alcanzadas por lo estudiantes en las diferentes áreas del conocimiento (áreas fundamentales y no fundamentales), esta evaluación permite monitorear, buscar información y reflexionar sobre la forma como los estudiantes aprenden, cómo están aprendiendo, que necesitan aprender; allí se hace importante este proceso ya que permite brindar información frente a las fortalezas o dificultades que se presentan durante los procesos de enseñanza-aprendizaje, de igual manera, permite a los profesores a través de una reflexión de su praxis pedagógica visualizar, organizar y planificar su trabajo con el fin de obtener mejores resultados (MEN, 2009).

Para dar cuenta del desempeño académico de los estudiantes el Ministerio de Educación Nacional estableció la escala de valoración nacional que tiene como fin,

comprender un “lenguaje común” en términos de competencias académicas y facilitar la movilidad de los estudiantes entre instituciones a nivel nacional, esta escala expresa en el artículo 5 del Decreto 1290, establece (MEN, 2009):

- ✓ Desempeño Superior
- ✓ Desempeño Alto
- ✓ Desempeño Básico
- ✓ Desempeño Bajo

Dichos desempeños responden al mandato constitucional de velar por una educación de calidad, para ello, se establecieron pautas que incluyen los lineamientos curriculares, estándares básicos de competencias y orientaciones pedagógicas, esto con el fin de otorgar unos referentes claros que respondan de manera clara a las exigencias de la educación nacional.

La ciencia está formada por un conjunto de saberes que están en permanente cambio, en donde la revisión y el análisis crítico de lo que se hace es fundamental, por tal motivo, la evaluación es un componente que no puede faltar en la formación en ciencias. Una evaluación que sea vista, al igual que la ciencia, como proceso, es decir que sea permanente, que arroje luces sobre el camino recorrido y el que se seguirá recorriendo. Ya no es posible una evaluación dirigida a detectar errores, puntos de quiebre. Se trata de una evaluación orientada a identificar fortalezas que permitan superar las debilidades, una evaluación para determinar qué están aprendiendo realmente los y las estudiantes y buscar herramientas que permitan a cada docente orientar el proceso de enseñanza y de aprendizaje hacia los objetivos propuestos, teniendo en cuenta también, por supuesto, los vacíos detectados en sus estudiantes. Según lo expuesto aquí, una formación en ciencias debe ir de la mano de una evaluación

que contemple no solamente el dominio de conceptos alcanzados por las y los estudiantes, sino el establecimiento de relaciones y dependencias entre los diversos conceptos de varias disciplinas, así como las formas de proceder científicamente y los compromisos personales y sociales que se asumen (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

Desde una visión contemporánea de las ciencias y de su formación, existe la férrea convicción de que es necesario desarrollar las competencias de las y los estudiantes a partir de la conjugación de: (1) conceptos científicos, (2) metodologías y maneras de proceder científicamente y (3) compromiso social y personal (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

La enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental debe privilegiar el desarrollo del pensamiento crítico (Moreira, 2005), explicitando las relaciones de la ciencia y la tecnología y sus implicaciones en la sociedad, provocando la formulación de preguntas que lleven a problematizar la enseñanza en el área. Bajo esta directriz, la formación en Ciencias Naturales y Educación Ambiental debe ser un acto comunicativo en el que las explicaciones del estudiante se reestructuran a medida que se forma en valores en pro de la construcción de una mejor sociedad en términos de calidad de vida.

Para este proceso, el maestro actúa como facilitador y mediador entre el conocimiento común del estudiante y el conocimiento científico, orientando la reflexión acerca de su quehacer educativo, constituyéndose como un investigador de su propia práctica (MEN, 1998, citado por Alcaldía de Medellín, 2014).

En consonancia con lo anterior y teniendo en cuenta el modelo pedagógico socio-cultural de la institución San Luis Gonzaga del municipio de Santa Fe de Antioquia, es de relevancia anotar dentro de las estrategias pedagógicas y evaluativas el trabajo

colaborativo en el aula, es así como “aprender haciendo”, permite desarrollar no solamente las capacidades individuales sino sociales de los y las estudiantes. (Ministerio de Educación Nacional, 2006). Es así como, la evaluación en Ciencias Naturales y Educación Ambiental debe contemplar “no solamente el dominio de conceptos alcanzados por los estudiantes, sino el establecimiento de relaciones y dependencias entre los diversos conceptos de varias disciplinas, así como las formas de proceder científicamente y los compromisos personales y sociales que se asumen”. (MEN 2006, p. 112, citado por Alcaldía de Medellín, 2014)

Para atender al propósito de la evaluación y “mejorar los procesos”, desde el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental se sugieren diferentes momentos evaluativos que se llevan a cabo en el área de Ciencias Naturales de la Institución Educativa San Luis Gonzaga (Santa Fe de Antioquia). Para el primer momento, se hace uso de evaluaciones diagnósticas que ayudan al docente a identificar las ideas previas, preconcepciones o ideas alternativas que tienen los estudiantes antes de abordar un tema, una unidad, una investigación, etc., que dé pie a una conexión más estable entre las ideas iniciales y lo que el maestro pretende enseñar. Para el segundo momento, la evaluación debe ser formativa, debe estar encaminada a juzgar los aciertos, las dificultades, los logros alcanzados, tanto por los docentes como por los estudiantes y para a partir de allí reorientar las actividades de aprendizaje. Para un tercer momento, una evaluación de carácter sumativo que permita conocer el nivel de conocimientos alcanzado por los estudiantes y la posibilidad de retroalimentarlos. (Alcaldía de Medellín, 2014)

Por último y sin ser menos importante, las acciones de pensamiento y de producción que posibilitan alcanzar los saberes básicos requeridos por conjunto de

grados. Estas acciones permiten el desarrollo de habilidades científicas (saberes procedimentales), el manejo de conocimientos propios del área (saberes conceptuales) y el desarrollo de compromisos personales y sociales (saberes actitudinales). (Figura 1) (Alcaldía de Medellín, 2014).

Con el fin de tener una evaluación holística en ciencias, los docentes de la Institución recurren a diversas estrategias y herramientas evaluativas, dentro de las que se incluyen: desarrollo de actividades grupales con ayuda de textos guía, talleres y actividades en clase individuales y grupales, lecturas científicas, exposiciones individuales y grupales, desarrollo de prácticas de laboratorio y/o actividades fuera del aula de clase, debates sobre artículos/videos científicos explicativos, elaboración de proyectos y experimentos científicos, evaluaciones orales y escritas, ensayos, entre otros.



Figura 2. Articulación de las acciones de pensamiento y producción en Ciencias Naturales con los procesos evaluativos.

Tomado de: Expedición currículo Plan de Área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental (Alcaldía de Medellín, 2014)

Plan de fortalecimiento académico:

Dentro de los mecanismos a considerar para que los estudiantes alcancen los aprendizajes propuestos en el área de Ciencias Naturales, es de trascendencia tener en cuenta los aprendizajes previos, para ello, se debe partir del currículo establecido en el año anterior, con el fin de verificar los conocimientos adquiridos por los estudiantes durante su proceso formativo, además de esto, se debe tener en cuenta las competencias básicas en comprensión lectora, operaciones matemáticas básicas y capacidad de escucha.

En este caso, desde la primaria se debe priorizar los aprendizajes relacionados con el entorno vivo (órganos de los sentidos, clasificación de los seres vivos, el cuerpo humano, la célula y las funciones vitales), entorno físico (la materia y sus estados, la fuerza y el movimiento, los recursos naturales, la tierra y el universo). Asimismo, desde la básica secundaria es imprescindible que prevalezcan los aprendizajes conducentes al estudio de los componentes del entorno vivo (célula, tejidos, órganos y sistemas), entorno físico, como las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas, y, químicas de las sustancias que la constituyen. De igual manera, se considera necesario para la media, la interpretación textual con énfasis en solución de problemas, manejo de operaciones básicas, interpretación de gráficas, aplicación de conceptos (leyes o principios), relación de magnitudes y unidades, además conocimientos básicos sobre la estructura, composición de la materia, reacciones químicas, construcción de modelos y conocimientos del carbono.

Para lograr los anteriores aprendizajes, es fundamental utilizar diversos recursos educativos como la Plataforma Teams, material audiovisual, y, por su parte, el diseño de guías de aprendizaje, talleres y evaluaciones tipo prueba saber, laboratorios

(presenciales y virtuales), semilleros académicos y actividades de conciencia ambiental dentro del marco del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE). En este orden de ideas, el contexto familiar y social, es imprescindible para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, por lo tanto, se debe establecer un diálogo constante con los estudiantes y padres de familia, aprovechando los espacios institucionales en la atención a padres, con el objetivo de contextualizarlos sobre la situación académica y comportamental de su hijo(a) y poder establecer compromisos educativos. Al mismo tiempo, la vinculación de los padres de familia y la comunidad educativa en general, en actividades del PRAE como la botella ecológica, semana ambiental (feria de la ciencia), prácticas de reciclaje, cuidado del entorno (embellecimiento de jardines), favorecerán la conciencia y el cuidado por el medio ambiente.

Sobre la base anterior, se deben generar ambientes de aprendizaje agradables y armónicos, basados en una sana convivencia, que permitan la interacción de los estudiantes, teniendo en cuenta, las condiciones y espacios físicos, tecnológicos, recursos humanos, sociales y culturales de nuestra institución educativa, que permitan generar experiencias de aprendizaje significativo en los educandos. Estas experiencias serán el resultado de actividades propuestas, orientadas y dinamizadas por el docente, promoviendo el pensamiento reflexivo y el respeto por el medio ambiente (Paredes y Sanabria, 2015).

Prospectivamente, las estrategias a utilizar por el área de Ciencias Naturales, con el fin de que los estudiantes puedan alcanzar de manera óptima sus competencias y en coherencia con el horizonte institucional, tendrá en cuenta: la creación de semilleros, preparación hacia las pruebas SABER (3°, 5°, 7°, 9° y 11°), simulacros, actividades teórico- prácticas (prácticas de laboratorio), aprendizaje autónomo a través de trabajos y

tareas, retroalimentación continua de los contenidos estudiados, implementación de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) y material multimedia (plataforma TEAMS); todas estas estrategias permitirán mejorar los niveles de aprendizaje de los estudiantes.

Integración de TIC:

En cuanto al manejo de las TIC en el área se ha realizado un trabajo de implementación paso a paso, iniciando con elementos como el desarrollo de los contenidos a través de medios audiovisuales y digitales: grabaciones, videos, presentación de diapositivas, correos electrónicos para intercambio de información, blogs y sitios web; sin embargo, se considera que se hace necesario una mayor implementación de estas estrategias en las prácticas de aula, así como mayores avances a nivel tecnológico por parte de docentes y estudiantes.

En el nivel de Educación Media se considera fundamental el empleo de TIC en la adquisición de competencias propias del área y de competencias transversales.

14. ACTIVIDADES DE APOYO PARA ESTUDIANTES CON BARRERAS EN SU PROCESO DE APRENDIZAJE.

Como en las políticas de la institución educativa contempla que todos los estudiantes pueden aprender, pero no todos aprenden de la misma forma. La inclusión implica conocer las particularidades de cada estudiante, para realizar ajustes necesarios y alcanzar igualdad en la garantía de sus derechos. El desconocimiento de lo expuesto en este aparte puede causar efectos de exclusión violatorios de la Constitución y las leyes (MEN, 2016). Por tanto, la evaluación de niños con necesidades educativas (NEE) y talentos excepcionales se basa en los criterios del Diseño Universal para el aprendizaje DUA (decreto 1421 del 29 de Agosto de 2017 en el cual se reglamenta el

marco de la educación inclusiva para la atención educativa a la población con discapacidad) y la elaboración del Plan individual de ajustes razonables PIAR de manera que se puedan atender las necesidades individuales, emocionales y sociales; el área propone la experiencia práctica con materiales, fenómenos y seres vivos para desarrollar habilidades de observar, de generar ideas, trabajar de manera ordenada en la construcción del conocimiento e impulsar el desarrollo del pensamiento lógico con el aprendizaje de contenidos.

Los niños con NEE aprenden bajo los mismos principios y métodos pedagógicos que han demostrado ser efectivos para el resto de los niños: salidas a la comunidad, investigaciones, experimentos, exposiciones, demostraciones, etc.

Se enfatiza en el trabajo colaborativo o formas de agrupamiento al interior del aula, trabajo en pareja, pequeño grupo, gran grupo, técnica de rompecabezas (elaboraciones colectivas a partir del trabajo individual), participación en proyectos, etc.

Algunas estrategias que se pueden aplicar en el área son:

- ✓ Pruebas orales, escritas y cuestionarios con preguntas sencillas y claras.
- ✓ Disertaciones, investigaciones y desarrollo de proyectos.
- ✓ Dramatizaciones y trabajos cooperativos.
- ✓ Observaciones en actividades dirigidas.
- ✓ Revisión de cuaderno de campo que tiene la función de servir de guía para la toma de datos y construcción de evidencias para la respuesta a los problemas.
- ✓ Listas de Cotejo-comparación de diferencias y semejanzas.
- ✓ Escalas de apreciación.
- ✓ Registros anecdóticos.
- ✓ Autoevaluación y coevaluación.

- ✓ Utilizar y modificar instrumentos.
- ✓ Adecuar los tiempos de ejecución.
- ✓ Graduar las exigencias y la cantidad de contenidos.
- ✓ Otorgar apoyo al estudiante durante la realización de trabajos y de evaluaciones.
- ✓ Uso prioritario de dibujos, ilustraciones, o explicaciones visuales (útil para los niños con dificultades de habla y lenguaje)
- ✓ Realizar observaciones, tomar fotos y mediciones (evidencias).
- ✓ Recoger muestras de vegetación y hacer herbario.
- ✓ Observar la fauna y la flora y clasificarla mediante guías.
- ✓ Explicar las cadenas tróficas, el ciclo de la materia y otros temas del área.
- ✓ Buscar información acerca de un animal, planta, etc.
- ✓ Elaborar maqueta y presentaciones.
- ✓ Explorar directamente con los materiales, extraer informaciones y experiencias que ayudan a la indagación, comunicación, intercambiar ideas, discriminación e ir elaborando su propio conocimiento.
- ✓ Ordena, clasifica y representa diferentes clases de objetos, identificando características semejantes o criterios de agrupación, de manera verbal y escrita.
- ✓ Identifica diversos criterios de clasificación de diferentes productos alimenticios, contrastando una sana alimentación con un hábito alimentario poco saludable; establece las características esenciales sobre las clases de alimentos, y establece relaciones nutritivas entre los mismos.
- ✓ Observa y describe características específicas de un objeto o lugar.

14.1. Estrategias para estudiantes con talentos excepcionales:

Los estudiantes con talentos excepcionales tendrán un manejo especial, basado

en algunas estrategias o parámetros como:

- ✓ Composición y adaptación de juegos, música, discursos, etc., libre de la influencia de los padres/madres o del profesor/a.
- ✓ Empleo de materiales comunes para generar soluciones creativas a problemas cotidianos.
- ✓ Planteamiento de problemas complejos e intento de ampliar conocimientos por medio de preguntas.
- ✓ Demostración de originalidad al combinar ideas, métodos y formas de expresión artísticas.
- ✓ Postura crítica ante determinadas situaciones (injustas, erróneas, inconsecuentes)
- ✓ Ante situaciones mostrar creatividad con miras productivas.
- ✓ Plantear problemas complejos al profesor/a, por medio de los cuales pretende ampliar sus conocimientos.
- ✓ Provocar situaciones de aprendizaje donde puedan aplicar fluidez, originalidad y flexibilidad de pensamiento a problemas con múltiples vías de solución.
- ✓ Favorecer acciones tutoriales con el grupo clase, a nivel individual y entre iguales que le ayuden a construir su propia identidad, así como su pertenencia al grupo.
- ✓ Ayudar a ajustar las expectativas respecto a las diferentes capacidades y valorar la importancia de un desarrollo equilibrado integral.
- ✓ Ofrecer información a las familias y formación sobre las altas capacidades.

Debe existir comunicación permanente entre educadores, con docentes orientadores y con las familias, como también tener en cuenta el componente emocional, que es un elemento crucial para el aprendizaje, y los estudiantes difieren notablemente en los modos en que pueden ser implicados o motivados para aprender, para hacer un buen

proceso educativo y lograr avances de aprendizaje.

15. ARTICULACIONES CON PROYECTOS TRANSVERSALES.

El área de Ciencias Naturales lidera el Proyecto Ambiental Escolar PRAE en todas sus sedes, proyecto de carácter obligatorio conforme al Decreto 1743 de 1994, con participación de la comunidad educativa, mediante un cronograma anual de actividades; el proyecto ha sido objeto de experiencias significativas que le han valido premios y reconocimientos a nivel departamental.

Además, en todas las sedes se han realizado campañas como “Botella con amor” y “Ecoladrillos” de impacto en la comunidad, con el propósito de ofrecer alternativas de manejo de los residuos sólidos. Por otra parte, en las sedes rurales se cuenta con Proyectos Pedagógicos Productivos, que contribuyen al embellecimiento de estas, al mantenimiento de jardines y al manejo y control de los residuos sólidos.

La participación de agentes externos en las actividades del área se ha materializado a través de entidades como la Corporación Autónoma Regional Corantioquia y la empresa de recolección de residuos Occidente Limpio en el PRAE, el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA con la implementación de la Media Técnica, otras entidades como la Universidad de Antioquia, las cajas de compensación familiar Comfama y Comfenalco, el proyecto hidroeléctrico Hidroituango y la E. S. E. Hospital San Juan de Dios han participado en actividades de rescate del medio ambiente y campañas de salud y diferentes universidades se han hecho partícipes a través de ferias y eventos.

En algunas ocasiones se han presentado dificultades porque la presencia de estas entidades no ha sido continua e incluso han abandonado las actividades, dejando al área sin apoyo externo.

16. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Mineducación. (s. f.). *Diseño Universal para el Aprendizaje - DUA. Inclusión y equidad en la educación*. Recuperado enero de 2020, de <https://www.medellin.edu.co/wp-content/uploads/16042021Ciclo-AT-Diseno-Universal-para-el-Aprendizaje.pdf>

ICFES. (2019). Prueba de ciencias naturales Saber 11°. Bogotá, Colombia.

MEN. (2017). Orientaciones para la transición educativa de los estudiantes con discapacidad y con capacidades o talentos excepcionales en la educación inicial, básica y media. Bogotá, Colombia.

MEN. (2016). Derechos básicos de aprendizaje ciencias naturales. Bogotá, Colombia.

Universidad de Antioquia. (2016). Fundamentación teórica de los DBA. Medellín: Ministerio de Educación Nacional.

Alcaldía de Medellín. (2014). Expedición Currículo Plan de Área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Institución Educativa San Luis Gonzaga. (2013). Plan de área de ciencias naturales y educación ambiental. Santa fe de Antioquia, Colombia.

Institución Educativa San Luis Gonzaga. (2012). Modelo Pedagógico Sociocultural. Santa Fe de Antioquia, Colombia. Recuperado de http://sanluisgonzaga.ucoz.es/load/modelo_pedagogico_institucion_educativa_san_luis_gonzaga/1-1-0-11

MEN (2009). Decreto 1290. Reglamenta La Evaluación Del Aprendizaje y Promoción de Los Estudiantes de Educación Básica y Media, 11, 1–5. <https://www.mineducacion.gov.co/normatividad/1753/articles->

[187765_archivo_pdf_decreto_1290.pdf](#)

Ministerio de Educación Nacional. (2006). Estándares Básicos de Competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas. Revolución educativa (Issue 3).

file:///C:/Users/marvm_000/Pictures/estandares_basicos.pdf

Mineducación. (2004). Estándares básicos de competencias en Ciencias Naturales y Sociales. Guía No. 7, (Serie Guías), 48. [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-81033_archivo_pdf.pdf)

[81033_archivo_pdf.pdf](#)

MEN. (1998). Lineamientos curriculares ciencias naturales y educación ambiental. Bogotá, Colombia.



EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA – GRADO PRIMERO: PRIMER PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	INTENSIDAD: 4 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 1°	PERIODO: 1
---	--------------------------------------	------------------	------------------	-------------------

EJE GENERADOR: Entorno vivo	ÁMBITOS CONCEPTUALES:
ESTANDAR: Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Corporalidad (descripción, ubicación y función de las partes del cuerpo) 2. Órganos de los sentidos (descripción, ubicación y función) 3. Seres vivos y objetos inertes (semejanzas, diferencias y clasificación)

INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)		
<ul style="list-style-type: none"> • Describo mi cuerpo y el de mis compañeros y compañeras. • Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos. • Describo características de seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escucho activamente a mis compañeros y reconozco puntos de vista diferentes. • Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno. • Cumplo mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo. • Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos. • Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observo mi entorno. • Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas. • Hago conjeturas para responder mis preguntas. • Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas. • Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia. 	<p>DBA 1 Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas).</p> <p>DBA 2 Comprende que existe una gran variedad de materiales y que éstos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).</p> <p>DBA 3 Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes.</p> <p>DBA 4 Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación que tiene características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros.</p>
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)	<ul style="list-style-type: none"> • Realizo mediciones con instrumentos convencionales (regla, metro, termómetro, reloj, balanza) y no convencionales (vasos, tazas, cuartas, pies, pasos). • Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Describo y clasifico objetos según características que percibo con los cinco sentidos. • Diferencio objetos naturales de objetos creados por el ser humano. • Clasifico y comparo objetos según sus ciclos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 		



EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA – GRADO PRIMERO: SEGUNDO PERÍODO

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	INTENSIDAD: 4 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 1°	PERIODO: 2
---	--------------------------------------	------------------	------------------	-------------------

<p>EJE GENERADOR: Entorno físico - Ciencia, tecnología y sociedad.</p> <p>ESTANDAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconozco en el entorno fenómenos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos. • Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad. 	<p>ÁMBITOS CONCEPTUALES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Efectos de la luz, el calor y el sonido en los seres vivos. 2. Periodicidad del movimiento del sol, la luna y las estrellas.
---	--

INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)		
<ul style="list-style-type: none"> • Identifico y comparo fuentes de luz, calor y sonido y su efecto sobre diferentes seres vivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escucho activamente a mis compañeros y reconozco puntos de vista diferentes. • Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno. • Cumplo mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo. • Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos. • Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Busco información en diversas fuentes (libros, internet, experiencias propias y de otros) y doy el crédito correspondiente. • Selecciono la información apropiada para dar respuesta a mis preguntas. • Analizo, con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas • Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. 	<p>DBA 3 (GRADO 4) 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.</p> <p>DBA 4 (GRADO 4) Comprende que las fases de la Luna se deben a la posición relativa del Sol, la Luna y la Tierra a lo largo del mes.</p>
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)		
<ul style="list-style-type: none"> • Registro el movimiento del sol, la luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas. • Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos. 	



EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA – GRADO SEGUNDO: PRIMER PERÍODO

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	INTENSIDAD: 4 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 2°	PERIODO: 1
---	--------------------------------------	------------------	------------------	-------------------

EJE GENERADOR: Entorno vivo	ÁMBITOS CONCEPTUALES:
ESTANDAR: Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El cuerpo humano (cambios, desarrollo, necesidades y cuidados) 2. Descripción e identificación de fauna, flora y suelo. 3. Adaptaciones de los seres vivos.

INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)		
<ul style="list-style-type: none"> • Observo y describo cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos. • Identifico y describo la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno. • Propongo y verifico necesidades de los seres vivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escucho activamente a mis compañeros y reconozco puntos de vista diferentes. • Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno. • Cumplo mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo. • Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos. • Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno 	<ul style="list-style-type: none"> • Observo mi entorno. • Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas. • Hago conjeturas para responder mis preguntas. • Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas. • Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia. • Realizo mediciones con instrumentos convencionales (regla, metro, termómetro, reloj, balanza) y no convencionales (vasos, tazas, cuartas, pies, pasos). • Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números. 	<p>DBA 4 Explica los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un período de tiempo determinado.</p>
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)		
<ul style="list-style-type: none"> • Identifico necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 		



EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA – GRADO SEGUNDO: SEGUNDO PERÍODO

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	INTENSIDAD: 4 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 2°	PERIODO: 2
---	--------------------------------------	------------------	------------------	-------------------

EJE GENERADOR: Entorno vivo - físico - Ciencia, tecnología y sociedad.	ÁMBITOS CONCEPTUALES:
ESTANDAR:	
<ul style="list-style-type: none"> • Reconozco en el entorno fenómenos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos. • Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elementos del clima y su impacto en los seres vivos. 2. Estados de la materia y cambios de estado. 3. Concepto de fuerza (componentes y aplicaciones)

INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)		
<ul style="list-style-type: none"> • Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente. • 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. • Identifico tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen. • Identifico situaciones en las que ocurre transferencia de energía térmica y realizo experiencias para verificar el fenómeno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escucho activamente a mis compañeros y reconozco puntos de vista diferentes. • Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno. • Cumplo mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo. • Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos. • Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Busco información en diversas fuentes (libros, internet, experiencias propias y de otros) y doy el crédito correspondiente. • Selecciono la información apropiada para dar respuesta a mis preguntas. • Analizo, con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas • Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. • Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas. • Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos. 	<p>DBA 1 Comprende que una acción mecánica (fuerza) puede producir distintas deformaciones en un objeto, y que este resiste a las fuerzas de diferente modo, de acuerdo con el material del que está hecho.</p> <p>DBA 2 Comprende que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (sólido, líquido y gaseoso).</p> <p>DBA 3 Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes en donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, suelo, nutrientes, desplazamiento y protección).</p>
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)		
<ul style="list-style-type: none"> • Asocio el clima con la forma de vida de diferentes comunidades. • Identifico objetos que emitan luz o sonido. • Identifico aparatos que utilizamos hoy y que no se utilizaban en épocas pasadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 		



EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA – GRADO TERCERO: PRIMER PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	INTENSIDAD: 4 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 3°	PERIODO: 1
---	--------------------------------------	------------------	------------------	-------------------

<p style="text-align: center;">EJE GENERADOR: Entorno vivo.</p> <p>ESTANDAR: Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos.</p>	<p>ÁMBITOS CONCEPTUALES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seres vivos (conformación y características) 2. Características de los seres vivos (móneras, protistas, hongos, plantas, animales). 3. Recursos naturales (fauna y flora, importancia del agua, el aire y el suelo, influencia de la tecnología en los recursos naturales y contaminación)
--	---

INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)		
<ul style="list-style-type: none"> • Identifico patrones comunes a los seres vivos. • Reconozco que los hijos y las hijas se parecen a sus padres y describo algunas características que se heredan. • Explica la influencia de los factores abióticos en el desarrollo de los factores bióticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escucho activamente a mis compañeros y reconozco puntos de vista diferentes. • Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno. • Cumplo mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo. • Reconozco la Importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos. • Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observo mi entorno. • Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas. • Hago conjeturas para responder mis preguntas. • Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas. • Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia. • Realizo mediciones con instrumentos convencionales (regla, metro, termómetro, reloj, balanza) y no convencionales (vasos, tazas, cuartas, pies, pasos). • Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números. 	<p>DBA 3 (GRADO 1) Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno) y los diferenciate los objetos inertes.</p> <p>DBA 4 (GRADO 1) Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación que tiene características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros.</p> <p>DBA 4 (GRADO 2) Explica los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un período de tiempo determinado.</p> <p>DBA 5 Explica la influencia de los factores abióticos (luz, temperatura, suelo y aire) en el desarrollo de los factores bióticos (fauna y flora) de un ecosistema.</p>
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)		
<ul style="list-style-type: none"> • Describo ciclos de vida de los seres vivos. • Comparo fósiles y seres vivos. • Identifico características que se mantienen en el tiempo. • Describe las diferencias climáticas según las regiones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 		



EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA – GRADO TERCERO: SEGUNDO PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	INTENSIDAD: 4 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 3°	PERIODO: 2
---	--------------------------------------	------------------	------------------	-------------------

<p style="text-align: center;">EJE GENERADOR: Entorno físico - Ciencia, tecnología y sociedad.</p> <p>ESTANDAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconozco en el entorno fenómenos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos. • Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad. 	<p>ÁMBITOS CONCEPTUALES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La materia (propiedades, medición, cambios químicos y físicos) 2. El movimiento (descripción, fuerza, trayectoria, rapidez, propiedades de la luz y el sonido) 3. La Tierra y el universo (el sol, la luna y los movimientos de la Tierra)
---	---

INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)		
<ul style="list-style-type: none"> • Identifico las propiedades de la materia. • Relaciono los estados de la materia con los cambios de la temperatura. • Establezco relaciones entre magnitudes y unidades de medida apropiadas. • Clasifico luces según color, intensidad y fuente. • Clasifico sonidos según tono, volumen y fuente. • Verifico las fuerzas a distancia generadas por imanes sobre diferentes objetos. • Identifico circuitos eléctricos en mi entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escucho activamente a mis compañeros y reconozco puntos de vista diferentes. • Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno. • Cumpló mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo. • Reconozco la Importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos. • Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Busco información en diversas fuentes (libros, internet, experiencias propias y de otros) y doy el crédito correspondiente. • Selecciono la información apropiada para dar respuesta a mis preguntas. • Analizo, con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas • Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. • Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas. • Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos. 	<p>DBA 1 Comprende la forma en que se propaga la luz a través de diferentes materiales (opacos, transparentes como el aire, translúcidos como el papel y reflectivos como el espejo).</p> <p>DBA 3 Comprende la naturaleza (fenómeno de la vibración) y las características del sonido (altura, timbre, intensidad) y que este se propaga en distintos medios (sólidos, líquidos, gaseosos).</p>
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)		
<ul style="list-style-type: none"> • Analizo la utilidad de algunos aparatos eléctricos a mi alrededor. • Propongo experiencias para comprobar la propagación de la luz y del sonido. • Construyo circuitos eléctricos simples con pilas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 		



EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA – GRADO CUARTO: PRIMER PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	INTENSIDAD: 4 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 4°	PERIODO: 1
---	--------------------------------------	------------------	------------------	-------------------

<p>EJE GENERADOR: Entorno vivo - Ciencia, tecnología y sociedad.</p> <p>ESTANDAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación. • Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnología. 	<p>ÁMBITOS CONCEPTUALES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La célula (características de los seres vivos, tipos de células: procariota y eucariota (vegetal y animal) organismos unicelulares y pluricelulares) 2. Niveles de organización de los seres vivos (célula, tejido, órgano, sistema) 3. Función vitales (generalidades sobre nutrición, relación, reproducción) 4. Función de nutrición (digestión, circulación, respiración y excreción en los seres vivos)
--	--

INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)		
<ul style="list-style-type: none"> • Explico la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos. • Identifico los niveles de organización celular de los seres vivos. • Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función. • Establezco relaciones entre microorganismos y salud. • Identifico en mi entorno objetos que cumplen funciones similares a las de mis órganos y sustento la comparación 	<ul style="list-style-type: none"> • Escucho activamente a mis compañeros y reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos. • Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañero ante la información que presento. • Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno. • Cumpro mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes. • Identifico y acepto diferencias en las formas de vida y de pensar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observo el mundo en el que vivo. • Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas. • Propongo explicaciones provisionales para responder mis preguntas. • Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables) • Diseño y realizo experimentos modificando una sola variable para dar respuestas a preguntas. • Realizo mediciones con instrumentos convencionales (balanza, báscula, cronómetro, termómetro) y no convencionales (paso, cuarta, pie, braza, vaso) 	<p>DBA 3 (GRADO 5) Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada tipo de célula está relacionada con la función del tejido que forman.</p> <p>DBA 4 (GRADO 5) Comprende que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: digestivo, respiratorio y circulatorio.</p>
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)		
<ul style="list-style-type: none"> • Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. • Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 		



EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA – GRADO CUARTO: SEGUNDO PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	INTENSIDAD: 4 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 4°	PERIODO: 2
---	--------------------------------------	------------------	------------------	-------------------

<p style="text-align: center;">EJE GENERADOR:</p> <p style="text-align: center;">Entorno vivo – físico – Ciencia, tecnología y sociedad.</p> <p>ESTANDAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia, fenómenos físico y manifestaciones de la energía en el entorno. • Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnología. 	<p>ÁMBITOS CONCEPTUALES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ecosistemas (factores abióticos y bióticos, ecosistemas acuáticos, de interfase y terrestres, ecosistemas colombianos, adaptaciones de los seres vivos a los ecosistemas) 2. La materia (propiedades generales y específicas, estados de agregación de la materia, clasificación de la materia y separación de mezclas) 3. Origen del universo (hipótesis, experimentos y teorías que explican el origen del universo, el sistema solar, el planeta Tierra y la vida)
--	--

INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)		
<ul style="list-style-type: none"> • Analizo el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros. • Describo las características físicas de la Tierra y su atmósfera. • Establezco relaciones entre mareas, corrientes marinas, movimiento de placas tectónicas, formas del paisaje y relieve, y las fuerzas que los generan. • Establezco relaciones entre objetos que tienen masas iguales y volúmenes diferentes o viceversa y su posibilidad de flotar. • Describo los principales elementos del sistema solar y establezco relaciones de tamaño, movimiento y posición. • Comparo el peso y la masa de un objeto en diferentes puntos del sistema solar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconozco y respeto mis semejanzas y diferencias con los demás en cuanto a género, aspecto y limitaciones físicas. • Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan. • Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y el de las demás personas. • Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro mis observaciones, datos, resultados de manera organizada y rigurosa (sin alteraciones), en forma escrita y utilizando esquemas, gráficos y tablas. • Establezco relaciones entre la información y los datos recopilados. • Selecciono la información que me permite responder a mis preguntas y determino si es suficiente. • Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas. • Saco conclusiones de mis experimentos, aunque no obtenga los resultados esperados. • Comunico, oralmente y por escrito, el proceso de indagación y los resultados que obtengo. 	<p>DBA 3 Comprende que el fenómeno del día y la noche se debe a que la Tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol sólo ilumina la mitad de su superficie.</p> <p>DBA 4 Comprende que las fases de la Luna se deben a la posición relativa del Sol, la Luna y la Tierra a lo largo del mes.</p> <p>DBA 5 Comprende que existen distintos tipos de mezclas (homogéneas y heterogéneas) que de acuerdo con los materiales que las componen pueden separarse mediante diferentes técnicas (filtración, tamizado, decantación, evaporación).</p> <p>DBA 7 Comprende que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos.</p>
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)		
<ul style="list-style-type: none"> • Identifico adaptaciones de los seres vivos teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven. • Relaciono el movimiento de traslación con los cambios climáticos. • Verifico la posibilidad de mezclar diversos líquidos, sólidos y gases. • Verifico que la cocción de alimentos genera cambios físicos y químicos. • Propongo y verifico diferentes métodos de separación de mezclas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 		



EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA – GRADO QUINTO: PRIMER PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	INTENSIDAD: 4 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 5°	PERIODO: 1
---	--------------------------------------	------------------	------------------	-------------------

<p style="text-align: center;">EJE GENERADOR: Entorno vivo – Ciencia, tecnología y sociedad.</p> <p>ESTANDAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación. • Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnología. 	<p>ÁMBITOS CONCEPTUALES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Función de relación (locomoción, órganos de los sentidos, sistema nervioso, endocrino e inmune en los seres vivos) 2. Función de reproducción (reproducción asexual y sexual, reproducción en todos los seres vivos) 3. Evolución y taxonomía (aparición de la vida en el planeta, procesos evolutivos, clasificación de los seres vivos) 4. Circulación de materia y energía en los ecosistemas (cadenas tróficas y ciclos biogeoquímicos: agua, carbono, oxígeno, nitrógeno, fósforo y azufre)
--	--

INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)		
<ul style="list-style-type: none"> • Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función. • Investigo y describo diversos tipos de neuronas, las comparo entre sí y con circuitos eléctricos. • Clasifico seres vivos en diversos grupos taxonómicos (plantas, animales, microorganismos) • Explico la dinámica de un ecosistema teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (cadena alimentaria). 	<ul style="list-style-type: none"> • Escucho activamente a mis compañeros y reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos. • Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros ante la información que presento. • Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno. • Cumpro mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observo el mundo en el que vivo. • Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas. • Propongo explicaciones provisionales para responder mis preguntas. • Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables) 	<p>DBA 3 (GRADO 1) Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes.</p> <p>DBA 6 (GRADO 4) 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.</p>
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)		
<ul style="list-style-type: none"> • Identifico en mi entorno objetos que cumplen funciones similares a las de mis órganos y sustento la comparación. • Indago acerca del tipo de fuerza (compresión, tensión o torsión) que puede fracturar diferentes tipos de huesos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y realizo experimentos modificando una sola variable para dar respuestas a preguntas. • Realizo mediciones con instrumentos convencionales (balanza, báscula, cronómetro, termómetro) y no convencionales (paso, cuarta, pie, braza, vaso) 	



EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA – GRADO QUINTO: SEGUNDO PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	INTENSIDAD: 4 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 5°	PERIODO: 2
EJE GENERADOR: Entorno vivo – físico – Ciencia, tecnología y sociedad.		ÁMBITOS CONCEPTUALES:		
ESTANDAR:		<ol style="list-style-type: none"> 1. Relaciones intraespecíficas e interespecíficas. 2. Equilibrio y contaminación de los ecosistemas (estrategias de supervivencia) 3. Estructura interna de la materia (modelos atómicos, enlaces químicos y tabla periódica) 4. Movimiento y energía (concepto y características del movimiento, concepto y clases de energía, maquinas simples y compuestas) 5. Electricidad y magnetismo (características y propiedades) 		
INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)	<ul style="list-style-type: none"> • Registro mis observaciones, datos, resultados de manera organizada y rigurosa (sin alteraciones), en forma escrita y utilizando esquemas, gráficos y tablas. • Busco información en diferentes fuentes (libros, internet, experiencias y experimentos propios y de otros) y doy el crédito correspondiente. • Establezco relaciones entre la información y los datos recopilados. • Selecciono la información que me permite responder a mis preguntas y determino si es suficiente. • Saco conclusiones de mis experimentos, aunque no obtenga los resultados esperados. • Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas. • Comunico, oralmente y por escrito, el proceso de indagación y los resultados que obtengo. • Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. 	<p>DBA 6 (GRADO 3) Comprende las relaciones de los seres vivos con otros organismos de su entorno (intra e interespecíficas) y las explica como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado.</p> <p>DBA 1 (GRADO 4) 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).</p> <p>DBA 2 (GRADO 4) Comprende los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza.</p> <p>DBA 1 Comprende que un circuito eléctrico básico está formado por un generador o fuente (pila), conductores (cables) y uno o más dispositivos (bombillos, motores, timbres), que deben estar conectados apropiadamente (por sus dos polos) para que funcionen y produzcan diferentes efectos.</p> <p>DBA 2 Comprende que algunos materiales son buenos conductores de la corriente eléctrica y otros no (denominados aislantes) y que el paso de la corriente siempre genera calor.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Asocio el clima y otras características del entorno con los materiales de construcción, los aparatos eléctricos más utilizados, los recursos naturales y costumbres de diferentes comunidades. • Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan. • Relaciono el estado de reposo o movimiento de un objeto con las fuerzas aplicadas sobre éste. • Describo y verifico el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias. • Describo fuerzas en máquinas simples • Identifico máquinas simples en objetos cotidianos y describo su utilidad. • Verifico la conducción de electricidad o calor en materiales. • Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico. • Identifico y establezco las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifico y acepto diferencias en las formas de vida y de pensar. • Reconozco y respeto mis semejanzas y diferencias con los demás en cuanto a género, aspecto y limitaciones físicas. • Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan. 			
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)			
<ul style="list-style-type: none"> • Identifico fenómenos de camuflaje en el entorno y los relaciono con las necesidades de los seres vivos. • Establezco relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida y el debilitamiento de la capa de ozono con la contaminación atmosférica. • Comparo movimientos y desplazamientos de seres vivos y objetos. • Identifico máquinas simples en el cuerpo de seres vivos y explico su función. • Identifico en la historia, situaciones en las que, en ausencia de motores potentes, se utilizaron máquinas simples. • Identifico y describo aparatos que generan energía luminosa, térmica y mecánica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 			



EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA – GRADO SEXTO: PRIMER PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	INTENSIDAD: 4 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 6°	PERIODO: 1
EJE GENERADOR: Entorno vivo – físico – Ciencia, tecnología y sociedad.		ÁMBITOS CONCEPTUALES:		
ESTANDAR:		<ol style="list-style-type: none"> 1. Célula (teoría, diferenciación y estructura celular, microscopia, transporte y división celular, organización interna de los seres vivos, tejidos y clasificación de la materia viva) 2. Función de nutrición (digestión, circulación, linfático, respiración, excreción, metabolismo y homeostasis) 3. La materia (propiedades generales, específicas físicas y específicas químicas, estados de agregación y cambios físicos y químicos) 4. El movimiento (conceptos relacionados con la cinemática y la mecánica) 		
<ul style="list-style-type: none"> • Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. • Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen. • Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos. 				

INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)		
<ul style="list-style-type: none"> • Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes. • Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos. • Reconozco en diversos grupos taxonómicos la presencia de las mismas moléculas orgánicas. • Formulo hipótesis sobre las causas de extinción de un grupo taxonómico. • Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos. • Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos. • Argumento la importancia de la fotosíntesis como un proceso de conversión de energía necesaria para organismos aerobios. • Clasifico y verifico las propiedades de la materia. • Verifico relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escucho activamente a mis compañeros, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. • Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros ante la información que presento. • Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observo fenómenos específicos. • Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas. • Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas. • Identifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables) • Diseño y realizo experimentos y verifico el efecto de modificar diversas variables para dar respuesta a preguntas. • Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados a las características magnitudes de los objetos y las expreso en las unidades correspondientes. 	<p>DBA 1 (GRADO 9) Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas.</p> <p>DBA 2 Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.</p> <p>DBA 3 (GRADO 7) 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.</p> <p>DBA 4 Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) a partir del análisis de su estructura.</p> <p>DBA 5 Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen y reconoce la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas.</p>
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)		
<ul style="list-style-type: none"> • Clasifico membranas de los seres vivos de acuerdo con su permeabilidad frente a diversas sustancias. • Verifico y explico los procesos de ósmosis y difusión. • Relaciono la dieta de algunas comunidades humanas con los recursos disponibles y determino si es balanceada. • Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. • Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental. • Indago sobre un avance tecnológico en medicina y explico el uso de las ciencias naturales en su desarrollo • Comparo masa, peso y densidad de diferentes materiales mediante experimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 		



EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA – GRADO SEXTO: SEGUNDO PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	INTENSIDAD: 4 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 6°	PERIODO: 2
---	--------------------------------------	------------------	------------------	-------------------

EJE GENERADOR: Entorno vivo – físico – Ciencia, tecnología y sociedad.	ÁMBITOS CONCEPTUALES:
ESTANDAR:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ecosistemas (factores abióticos y bióticos, ecosistemas acuáticos, de interfase y terrestres) 2. Clasificación de la materia (sustancias puras, elementos, compuestos, mezclas, métodos separación de mezclas) 3. Fuerza y movimiento (tipos de fuerzas y leyes de Newton) 4. Trabajo y energía (tipos, clasificación, fuentes de energía, maquinas simples y compuestas)
<ul style="list-style-type: none"> • Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. • Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen. • Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos. 	

INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)		
<ul style="list-style-type: none"> • Explico la función del suelo como depósito de nutrientes. • Establezco relaciones entre individuo, población, comunidad y ecosistemas. • Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones. • Explico y comparo algunas adaptaciones de seres vivos en ecosistemas del mundo y de Colombia. • Clasifico materiales en sustancias puras o mezclas. • Verifico las diferencias entre cambios químicos y mezclas. • Explico la formación de moléculas y los estados de la materia a partir de fuerzas electrostáticas. • Identifico aplicaciones de diversos métodos de separación de mezclas en procesos industriales. • Relaciono energía y movimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. • Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. • Identifico y acepto diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficas y tablas. • Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. • Establezco diferencias entre descripción, explicaciones y evidencia. • Utilizo las matemáticas como una herramienta para organizar, analizar y presentar datos. • Busco información en diferentes fuentes. 	<p>DBA 1 (GRADO 7) 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).</p> <p>DBA 1 (GRADO 10) 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.</p> <p>DBA 2 Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.</p> <p>DBA 3 Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).</p>
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)		
<ul style="list-style-type: none"> • Explico las consecuencias del movimiento de las placas tectónicas sobre la corteza de la Tierra. • Establezco las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas colombianos. • Indago acerca del uso industrial de microorganismos que habitan en ambientes extremos. • Propongo explicaciones sobre la diversidad biológica teniendo en cuenta el movimiento de placas tectónicas y las características climáticas. • Verifico diferentes métodos de separación de mezclas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 		



EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA – GRADO SÉPTIMO: PRIMER PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	INTENSIDAD: 4 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 7°	PERIODO: 1
EJE GENERADOR: Entorno vivo – físico – Ciencia, tecnología y sociedad.		ÁMBITOS CONCEPTUALES:		
ESTANDAR: <ul style="list-style-type: none"> • Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. • Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen. • Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos. 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Función de relación (estímulos, receptores sensoriales, relación estímulo-respuesta, locomoción, órganos de los sentidos, sistemas: nervioso, endocrino e inmune) 2. Función de reproducción (ciclo celular, reproducción) 3. Estructura interna de la materia (modelos atómicos: Leucipo y Demócrito, John Dalton, Joseph J. Thomson, Ernest Rutherford, Niels Bohr, Arnold Sommerfeld, Louis de Broglie, modelo atómico actual, números cuánticos, configuración electrónica, organización de los elementos químicos, tabla periódica actual, propiedades periódicas, número atómico, número másico, número de protones, número de átomos, especies iónicas) 4. Características de la electricidad (electricidad, características de la carga eléctrica, electrización, materiales conductores y aislantes, fuerzas eléctricas) 		
INDICADORES DE DESEMPEÑO				
COGNITIVA (SABER)		ACTITUDINAL (SABER SER)		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> • Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos. • Explico el funcionamiento de neuronas a partir de modelos químicos y eléctricos. • Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano. • Justifico la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad. • Comparo diferentes sistemas de reproducción. • Establezco la relación entre el ciclo menstrual y la reproducción humana. • Analizo las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones. • Describo el desarrollo de modelos que explican la estructura de la materia. • Explico la estructura de los átomos a partir de diferentes teorías. • Explico la relación entre la estructura de los átomos y los enlaces que realiza. • Explico el desarrollo de modelos de organización de los elementos químicos. • Uso la tabla periódica para determinar propiedades físicas y químicas de los elementos. • Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos. • Verifico la acción de fuerzas electrostáticas y magnéticas y explico su relación con la carga eléctrica. 		<ul style="list-style-type: none"> • Identifico y acepto diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos. • Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. • Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. 		<ul style="list-style-type: none"> • Evalúo la calidad de la información, escojo la pertinencia y doy el crédito correspondiente. • Establezco relaciones causales entre los datos recopilados. • Establezco relaciones entre la información recopilada en otras fuentes y los datos generados en mis experimentos. • Analizo si la información que he obtenido es suficiente para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones. • Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. • Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)		COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)		
<ul style="list-style-type: none"> • Comparo y explico los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico. • Descifro factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y reproducción humana. • Identifico y explico medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual. • Analizo las implicaciones y responsabilidades de la sexualidad y la reproducción para el individuo y para la comunidad. • Establezco relaciones entre transmisión de enfermedades y medidas de prevención y control. 		<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 		
				<p>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</p> <p>DBA 4 (GRADO 8) Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.</p> <p>DBA 5 (GRADO 8) Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta.</p> <p>DBA 2 Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico.</p> <p>DBA 1 (GRADO 6) Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión.</p>



EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA – GRADO SÉPTIMO: SEGUNDO PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	INTENSIDAD: 4 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 7°	PERIODO: 2
---	--------------------------------------	------------------	------------------	-------------------

<p style="text-align: center;">EJE GENERADOR:</p> <p style="text-align: center;">Entorno vivo – físico – Ciencia, tecnología y sociedad.</p> <p>ESTANDAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. • Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen. • Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos. 	<p style="text-align: center;">ÁMBITOS CONCEPTUALES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Flujo de materia y energía en los ecosistemas (estructuras y niveles tróficos, cadenas y redes alimenticias, pirámides ecológicas, ciclos biogeoquímicos, relaciones intraespecíficas e interespecíficas). 2. Enlaces químicos y sus características (compuestos químico, ley del octeto, electronegatividad, estado de oxidación, estructura de Lewis, enlace iónico, covalente, metálico, fuerzas intermoleculares) 3. Corriente eléctrica (campo eléctrico, variables eléctricas, circuitos eléctricos, tipos de circuitos eléctricos) 4. Electricidad y magnetismo (magnetismo, propiedades de los imanes, campo magnético, campo magnético de la Tierra, electromagnetismo, inducción electromagnética y sus aplicaciones)
---	---

INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)	<ul style="list-style-type: none"> • Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas. • Sustento mis respuestas con diversos argumentos. • Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias. • Comunico oralmente y por escrito el proceso de indagación y los resultados que obtengo, utilizando gráficas, tablas y ecuaciones aritméticas. • Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas. 	<p>DBA 3: Comprende que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía, y los relaciona con procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular.</p> <p>DBA 4: Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.</p> <p>DBA 2 (GRADO 8): Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).</p> <p>DBA 1 (GRADO 6): Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión.</p>
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)		
<ul style="list-style-type: none"> • Analizo el potencial de los recursos naturales de mi entorno para la obtención de energía e indico sus posibles usos. • Explico las relaciones entre materia y energía en las cadenas alimentarias. • Explico diversos tipos de relaciones entre especies en los ecosistemas. • Relaciono los ciclos del agua y de los elementos con la energía de los ecosistemas. • Relaciono las diversas formas de transferencia de energía térmica con la formación de vientos. • Explico como un número limitado de elementos hace posible la diversidad de la materia conocida. • Explico diversos tipos de relaciones entre especies en los ecosistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas. • Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud. • Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Justifico la importancia del agua en el sostenimiento de la vida. • Describo y relaciono los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas. • Describo procesos físicos y químicos de la contaminación atmosférica • Busco ejemplos de principios termodinámicos en algunos ecosistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas.



EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA – GRADO OCTAVO: PRIMER PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	INTENSIDAD: 4 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 8°	PERIODO: 1
EJE GENERADOR: Entorno vivo – físico – Ciencia, tecnología y sociedad.		ÁMBITOS CONCEPTUALES:		
ESTANDAR:		<ol style="list-style-type: none"> 1. Moléculas de la herencia (propiedades fisicoquímicas y biológicas de los ácidos nucleicos, ADN, ARN, cromosomas) 2. Genética Mendeliana – Genética no Mendeliana – Alteraciones genéticas – Aplicaciones de la Genética. 3. Nomenclatura química (clasificación de compuestos inorgánicos, fórmula química, nomenclatura y estados de oxidación) 4. Reacción química (ecuación, partes, velocidad, clasificación y sentido de una ecuación química, dónde ocurren las reacciones químicas, reacciones químicas en la naturaleza) 5. Ondas (elementos y clasificación de las ondas, fenómenos ondulatorios) 		
<ul style="list-style-type: none"> • Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural. • Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia. • Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones. • Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia. 				

INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)		
<ul style="list-style-type: none"> • Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario. • Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares. • Explico la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos. • Establezco relaciones entre mutación, selección natural y herencia. • Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias. • Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas. • Explico el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de modo de propagación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escucho activamente a mis compañeros, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. • Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros ante la información que presento. • Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observo fenómenos específicos. • Formulo preguntas específicas sobre una observación, sobre una experiencia o sobre las aplicaciones de teorías científicas. • Formulo hipótesis, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos. • Identifico y verifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables). • Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos. • Realizo mediciones con instrumentos adecuados a las características y magnitudes de los objetos de estudio y las expreso en las unidades correspondientes. 	<p>DBA 5 (GRADO 9) Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies.</p> <p>DBA 4 (GRADO 9) Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes.</p> <p>DBA 4 (GRADO 10) Comprende que la biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información genética a través de distintas técnicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones sociales, bioéticas y ambientales.</p>
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)		
<ul style="list-style-type: none"> • Identifico la utilidad del ADN como herramienta de análisis genético. • Argumento las ventajas y desventajas de la manipulación genética. • Indago sobre avances tecnológicos en comunicaciones y explico sus implicaciones para la sociedad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 		



EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA – GRADO OCTAVO: SEGUNDO PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	INTENSIDAD: 4 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 8°	PERIODO: 2
---	--------------------------------------	------------------	------------------	-------------------

<p style="text-align: center;">EJE GENERADOR: Entorno vivo – físico – Ciencia, tecnología y sociedad.</p> <p>ESTANDAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural. • Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia. • Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones. • Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia. 	<p>ÁMBITOS CONCEPTUALES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sucesión ecológica (etapas y tipos de sucesiones – sucesiones en ecosistemas acuáticos) 2. Dinámica de poblaciones (significado, características, estructura, clasificación, crecimiento y cambio de las poblaciones, relaciones ecológicas de las poblaciones) 3. Leyes de la materia y balanceo de ecuaciones (conservación de la masa, proporciones definidas y múltiples, balanceo de una ecuación, cálculos estequiométricos) 4. Sonido (percepción y cualidades del sonido, ondas estacionarias en cuerdas y tubos sonoros, la voz, el oído percibe ondas sonoras) 5. Luz (naturaleza y comportamiento de la luz, espectro electromagnético, fenómenos ópticos, espejos y lentes)
---	--

INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)		
<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizo cambios químicos en condiciones de equilibrio. • Identifico condiciones para controlar la velocidad de cambios químicos. • Reconozco y diferencio modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento de la luz. • Identifico aplicaciones de los diferentes modelos de la luz. • Explico las aplicaciones de las ondas estacionarias en el desarrollo de instrumentos musicales. • Indago sobre avances tecnológicos en comunicaciones y explico sus implicaciones para la sociedad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. • Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. • Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. • Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. • Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. • Utilizo las matemáticas como herramienta para modelar, analizar y presentar datos. • Busco información en diferentes fuentes. 	<p>DBA 2 Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).</p> <p>DBA 3 (GRADO 10) Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.</p> <p>DBA 1 (GRADO 11) Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente).</p>
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)		
<ul style="list-style-type: none"> • Comparo información química de las etiquetas de productos manufacturados por diferentes casas comerciales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evalúo la calidad de la información recopilada y doy el crédito correspondiente. 	



EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA – GRADO NOVENO: PRIMER PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	INTENSIDAD: 4 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 9°	PERIODO: 1
---	--------------------------------------	------------------	------------------	-------------------

<p style="text-align: center;">EJE GENERADOR: Entorno vivo – físico – Ciencia, tecnología y sociedad.</p> <p>ESTANDAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural. • Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia. • Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones. • Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia. 	<p>ÁMBITOS CONCEPTUALES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mecanismos de evolución (Lamarck, Darwin, poblaciones, acervo génico, variabilidad genética, equilibrio génico, deriva genética, mutaciones, flujo genético, apareamiento no aleatorio, selección natural, adaptaciones evolutivas) 2. Taxonomía y especiación (categorías taxonómicas, características que permiten clasificar a los organismos, sistemas de clasificación, características de dominios y reinos, mecanismos y modelos de especiación, mecanismos de aislamiento reproductivo) 3. Propiedades de los estados de agregación de la materia (estados de agregación de la materia, teoría cinética molecular de la materia, coloides y sus propiedades) 4. Agua y soluciones (clases de soluciones, concepto de solubilidad, unidades física y químicas de concentración) 5. Fluidos (densidad, presión, velocidad, viscosidad y tensión superficial en fluidos, principio fundamental de la hidrostática, principio de Pascal, experimento de Torricelli, principio de Arquímedes, principio de Bernoulli)
---	---

INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizo las matemáticas como herramienta para modelar, analizar y presentar datos. • Busco información en diferentes fuentes. • Evalúo la calidad de la información recopilada y doy el crédito correspondiente. • Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados. • Establezco relaciones entre la información recopilada y mis resultados. • Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental. 	<p>DBA 6: Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.</p> <p>DBA 5 (GRADO 6) Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen y reconoce la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas.</p> <p>DBA 2: Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).</p> <p>DBA 2 Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industrial.</p> <p>DBA 3 Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones.</p>
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)		
<ul style="list-style-type: none"> • Comparo sistemas de órganos de diferentes grupos taxonómicos. • Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares. • Establezco la importancia de mantener la biodiversidad para estimular el desarrollo del país. • Comparo sólidos, líquidos y gases teniendo en cuenta el movimiento de sus moléculas y las fuerzas electroestáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 		



EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA – GRADO NOVENO: SEGUNDO PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	INTENSIDAD: 4 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 9°	PERIODO: 2
---	--------------------------------------	------------------	------------------	-------------------

<p style="text-align: center;">EJE GENERADOR: Entorno vivo – físico – Ciencia, tecnología y sociedad.</p> <p>ESTANDAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural. • Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia. • Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones. • Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia. 	<p>ÁMBITOS CONCEPTUALES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Biogeografía (Teoría sobre el origen del universo y la vida, estructura geológica del planeta tierra, ecosistemas colombianos, contaminación, impacto ambiental y conservación de los ecosistemas) 2. Gases (atmósfera terrestre – concepto de presión – presión atmosférica – propiedades de los gases – ley de Boyle – ley de Charles – relación entre la presión y la temperatura de un gas – principio de Avogadro y el volumen molar de los gases – teoría cinética molecular) 3. Comportamiento térmico (calor y temperatura, dilatación y contracción térmica, formas de propagación del calor: transferencia por conducción, convección, radiación) 4. Termodinámica (leyes)
---	--

INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)		
<ul style="list-style-type: none"> • Explico el origen del universo y de la vida a partir de varias teorías. • Explico el modelo planetario desde las fuerzas gravitacionales. • Describo el proceso de formación y extinción de estrellas. • Relaciono masa, peso y densidad con la aceleración de la gravedad en distintos puntos del sistema solar. • Explico y comparo algunas adaptaciones de seres vivos en ecosistemas del mundo y de Colombia • Comparo los modelos que explican el comportamiento de gases ideales y reales. • Establezco relaciones entre las variables de estado en un sistema termodinámico para predecir cambios físicos y químicos y las expreso matemáticamente. • Explico la relación entre ciclos termodinámicos y el funcionamiento de motores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizo críticamente los papeles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y la reproducción. • Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud. • Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. • Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. • Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas. • Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias. • Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas. • Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas. 	<p>DBA 5 (GRADO 11) Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural).</p> <p>DBA 3 (GRADO 8) Comprende que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre Temperatura (T), Presión (P), Volumen (V) y Cantidad de sustancia (n).</p> <p>DBA 1 (GRADO 7) 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).</p> <p>DBA 1 (GRADO 8) Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley).</p>
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)		
<ul style="list-style-type: none"> • Indago sobre los adelantos científicos y tecnológicos que han hecho posible la exploración del universo • Establezco relaciones entre el clima en las diferentes eras geológicas y las adaptaciones de los seres vivos. • Identifico recursos renovables y no renovables y los peligros a los que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humanos. • Justifico la importancia del recurso hídrico en el surgimiento y desarrollo de comunidades humanas. • Indago sobre aplicaciones de la microbiología en la industria. • Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud. • Establezco relaciones entre energía interna de un sistema termodinámico, trabajo y transferencia de energía térmica; las expreso matemáticamente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 		



EDUCACIÓN MEDIA – GRADO DÉCIMO – BIOLOGÍA: PRIMER PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental – Biología	INTENSIDAD: 2 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 10°	PERIODO: 1
--	--------------------------------------	------------------	-------------------	-------------------

<p style="text-align: center;">EJE GENERADOR:</p> <p style="text-align: center;">Entorno vivo – Ciencia, tecnología y sociedad.</p> <p>ESTANDAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas. • Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía. • Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos. 	<p style="text-align: center;">ÁMBITOS CONCEPTUALES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Origen del universo y la vida (teoría del Big Bang, hipótesis nebular, teoría de evolución bioquímica) 2. Organización interna de la materia viva (nivel químico: átomo – molécula, nivel biológico: célula – tejido – órgano – sistema – aparatos – organismo, nivel ecológico: especie – población – comunidad – ecosistema – biósfera) 3. Célula (teoría, diferenciación y estructura celular, microscopia) 4. Tejidos (vegetales: meristemático – fundamental – conductor o vascular – protector, animales: epitelial – conjuntivo o conectivo – muscular – nervioso) 5. Función de nutrición (transporte celular – procesos: digestivo, circulatorio, linfático, respiratorio, metabolismo y homeostasis, excretor)
--	---

INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)		
<ul style="list-style-type: none"> • Explico el origen del universo y de la vida a partir de varias teorías. • Indago sobre los adelantos científicos y tecnológicos que han hecho posible la exploración del universo • Explico el modelo planetario desde las fuerzas gravitacionales. • Describo el proceso de formación y extinción de estrellas. • Relaciono masa, peso y densidad con la aceleración de la gravedad en distintos puntos del sistema solar. • Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes. • Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos. • Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos. • Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos. • Argumento la importancia de la fotosíntesis como un proceso de conversión de energía necesaria para organismos aerobios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escucho activamente a mis compañeros, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. • Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros ante la información que presento. • Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico. • Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. • Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de otras personas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas. • Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos. • Identifico variables que influyen en los resultados de un experimento. • Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos y simulaciones. • Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados. • Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. • Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. • Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. • Establezco diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis. • Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones. • Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. 	<p>DBA 4 (GRADO 6) Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) a partir del análisis de su estructura.</p> <p>DBA 4 (GRADO 8) Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.</p>
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)		
<ul style="list-style-type: none"> • Indago sobre un avance tecnológico en medicina y explico el uso de las ciencias naturales en su desarrollo. • Clasifico membranas de los seres vivos de acuerdo con su permeabilidad frente a diversas sustancias. • Verifico y explico los procesos de ósmosis y difusión. • Relaciono la dieta de algunas comunidades humanas con los recursos disponibles y determine si es balanceada. • Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. • Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 		



EDUCACIÓN MEDIA – GRADO DÉCIMO – BIOLOGÍA: SEGUNDO PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental – Biología	INTENSIDAD: 2 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 10°	PERIODO: 2
EJE GENERADOR: Entorno vivo – Ciencia, tecnología y sociedad.	ÁMBITOS CONCEPTUALES:			
ESTANDAR:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Función de relación (relación estímulo – respuesta – órganos de los sentidos – locomoción – sistemas: nervioso, endocrino, inmune) 2. Función de reproducción (ciclo celular, reproducción) 3. Ecosistemas (factores abióticos y bióticos – ecosistema: acuáticos - de interfase – terrestres) 4. Flujo de materia y energía en los ecosistemas (estructuras y niveles tróficos – cadenas y redes alimenticias – pirámides ecológicas – ciclos biogeoquímicos – relaciones intra e interespecíficas. 			
INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)	<ul style="list-style-type: none"> • Establezco diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis. • Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones. • Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy crédito correspondiente. • Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados. • Relaciono la información recopilada con los datos de mis experimentos y simulaciones. • Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental. • Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. • Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas. • Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas. 	<p>DBA 4 (GRADO 8) Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.</p> <p>DBA 5 (GRADO 8) Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta.</p> <p>DBA 3 Comprende que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía, y los relaciona con procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular.</p> <p>DBA 4 Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Explico el funcionamiento de neuronas a partir de modelos químicos y eléctricos. • Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano. • Comparo y explico los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico. • Justifico la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad. • Comparo diferentes sistemas de reproducción. • Establezco la relación entre el ciclo menstrual y la reproducción humana • Analizo las implicaciones y responsabilidades de la sexualidad y la reproducción para el individuo y para la comunidad. • Explico la función del suelo como depósito de nutrientes. • Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones. • Establezco relaciones entre individuo, población, comunidad y ecosistemas. • Explico diversos tipos de relaciones entre especies en los ecosistemas. • Analizo el potencial de los recursos naturales de mi entorno para la obtención de energía e indico sus posibles usos. • Explico las relaciones entre materia y energía en las cadenas alimentarias. • Describo y relaciono los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas. • Relaciono las diversas formas de transferencia de energía térmica con la formación de vientos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. • Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. • Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentales sobre sus implicaciones éticas. • Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud. • Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por el de las demás personas. 			
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)			
<ul style="list-style-type: none"> • Descifro factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y reproducción humana. • Identifico y explico medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual • Establezco relaciones entre transmisión de enfermedades y medidas de prevención y control. • Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. • Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 			



EDUCACIÓN MEDIA – GRADO DÉCIMO – FÍSICA: PRIMER PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental – Física		INTENSIDAD: 2 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 10°	PERIODO: 1
EJE GENERADOR: Entorno físico – Ciencia, tecnología y sociedad.			ÁMBITOS CONCEPTUALES:		
ESTANDAR:			<ol style="list-style-type: none"> 1. Magnitudes físicas, funciones y gráficos, magnitudes vectoriales. 2. Movimiento rectilíneo, movimiento rectilíneo uniformemente variado, interpretación de gráficas M.R.U. caída libre y movimiento parabólico. 3. Momentum lineal, leyes del movimiento de Newton, Ley de Hooke, fuerza de rozamiento. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. • Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía. • Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos. 					
INDICADORES DE DESEMPEÑO			APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)		<ul style="list-style-type: none"> • Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas. • Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos. • Identifico variables que influyen en los resultados de un experimento. • Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos y simulaciones • Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados. • Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. • Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. • Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. • Establezco diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis. • Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones. 	DBA 1 Comprende, que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme, se presentan cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema se anulan entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad.	
<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. • Establezco relaciones entre la conservación del momento lineal y el impulso en sistemas de objetos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escucho activamente a mis compañeros, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. • Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros ante la información que presento. • Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico. • Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. 				
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)				
<ul style="list-style-type: none"> • Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 				



EDUCACIÓN MEDIA – GRADO DÉCIMO – FÍSICA: SEGUNDO PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental – Física	INTENSIDAD: 2 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 10°	PERIODO: 2
--	--------------------------------------	------------------	-------------------	-------------------

EJE GENERADOR: Entorno físico – Ciencia, tecnología y sociedad.	
<p>ESTANDAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. • Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía. • Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos. 	<p>ÁMBITOS CONCEPTUALES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Electricidad y corrientes eléctricas 2. Introducción a la termodinámica.

INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)		
<ul style="list-style-type: none"> • Establezco relaciones entre las variables de estado en un sistema termodinámico para predecir cambios físicos y químicos y las expreso matemáticamente. • Establezco relaciones entre energía interna de un sistema termodinámico, trabajo y transferencia de energía térmica; las expreso matemáticamente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de otras personas. • Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. • Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentales sobre sus implicaciones éticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy crédito correspondiente. • Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados. • Relaciono la información recopiladas con los datos de mis experimentos y simulaciones. • Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental. • Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. • Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. • Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas. • Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas. • Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas. 	<p>DBA 3 (GRADO 11) Comprende las relaciones entre corriente y voltaje en circuitos resistivos sencillos en serie, en paralelo y mixtos.</p>
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)		
<ul style="list-style-type: none"> • Relaciono voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para todo el sistema. • Explico la transformación de energía mecánica en energía térmica 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 		



EDUCACIÓN MEDIA – GRADO DÉCIMO – QUÍMICA: PRIMER PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental – Química	INTENSIDAD: 2 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 10°	PERIODO: 1
---	--------------------------------------	------------------	-------------------	-------------------

EJE GENERADOR: Entorno físico – Ciencia, tecnología y sociedad.	ÁMBITOS CONCEPTUALES:
ESTANDAR:	
<ul style="list-style-type: none"> • Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico. • Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía. • Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La materia. 2. El átomo. 3. Sistema periódico de los elementos químicos. 4. Enlace químico. 5. Nomenclatura química. 6. Reacciones y ecuaciones químicas.

INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)		
<ul style="list-style-type: none"> • Explico la estructura de los átomos a partir de diferentes teorías. • Explico la relación entre la estructura de los átomos y los enlaces que realiza. • Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias. • Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias. • Uso la tabla periódica para determinar propiedades físicas y químicas de los elementos. • Caracterizo cambios químicos en condiciones de equilibrio. • Explico cambios químicos en la cocina, la industria y el ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escucho activamente a mis compañeros, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. • Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros ante la información que presento. • Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico. • Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. • Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de otras personas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas. • Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos. • Identifico variables que influyen en los resultados de un experimento. • Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos y simulaciones • Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados. • Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. • Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. • Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. • Establezco diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis. • Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones. 	<p>DBA 1 (GRADO 6) Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.</p> <p>DBA 3 (GRADO 6) Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).</p> <p>DBA 2. (GRADO 8) Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intermoleculares (enlaces iónicos y covalentes).</p> <p>DBA 3 Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxidación-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.</p>
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)		
<ul style="list-style-type: none"> • Explico la obtención de energía nuclear a partir de la alteración de la estructura del átomo. • Identifico cambios químicos en la vida cotidiana y en el ambiente. • Aplico el conocimiento del método científico en la resolución de problemas cotidianos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 		



EDUCACIÓN MEDIA – GRADO DÉCIMO – QUÍMICA: SEGUNDO PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental – Química	INTENSIDAD: 2 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 10°	PERIODO: 2
---	--------------------------------------	------------------	-------------------	-------------------

EJE GENERADOR: Entorno físico – Ciencia, tecnología y sociedad.	ÁMBITOS CONCEPTUALES:
ESTANDAR:	1. Relaciones estequiométricas en las reacciones químicas.
• Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.	2. Gases.
• Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.	3. Soluciones y coloides.
• Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos.	4. Cinética y equilibrio.
	5. Soluciones de electrolitos, ácido y base.
	6. Electroquímica.

INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)		
<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizo cambios químicos en condiciones de equilibrio. • Identifico condiciones para controlar la velocidad de cambios químicos. • Explico los cambios químicos desde diferentes modelos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. • Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentales sobre sus implicaciones éticas. • Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de otras personas. • Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. • Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentales sobre sus implicaciones éticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy crédito correspondiente. • Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados. • Relaciono la información recopiladas con los datos de mis experimentos y simulaciones. • Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental. • Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. • Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. • Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas. • Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas. • Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas. 	<p>DBA 2. (GRADO 8) Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intermoleculares (enlaces iónicos y covalentes).</p> <p>DBA 3. (GRADO 8) Comprende que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre Temperatura (T), Presión (P), Volumen (V) y Cantidad de sustancia (n).</p>
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)		
<ul style="list-style-type: none"> • Realizo cálculos cuantitativos en cambios químicos. • Explico cambios químicos en la cocina, la industria y el ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 		



EDUCACIÓN MEDIA – GRADO ONCE – BIOLOGÍA: PRIMER PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental – Biología		INTENSIDAD: 2 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 11°	PERIODO: 1
EJE GENERADOR: Entorno vivo – Ciencia, tecnología y sociedad.		ÁMBITOS CONCEPTUALES:			
ESTANDAR: <ul style="list-style-type: none"> Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas. Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía. Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos. 		<ol style="list-style-type: none"> Moléculas de la herencia (propiedades fisicoquímicas y biológicas de los ácidos nucleicos, ADN, ARN, cromosomas) Genética Mendeliana – Genética no Mendeliana – Alteraciones genéticas – Aplicaciones de la Genética. Mecanismos de evolución (Lamarck, Darwin, poblaciones, acervo génico, variabilidad genética, equilibrio génico, deriva genética, mutaciones, flujo genético, apareamiento no aleatorio, selección natural, adaptaciones evolutivas) Taxonomía: (historia de las clasificaciones – criterios de clasificación – categorías taxonómicas – nomenclatura binomial – características de los dominios y los reinos). Especiación (mecanismos y modelos de especiación, mecanismos de aislamiento reproductivo) 			
INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO		DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)				
<ul style="list-style-type: none"> Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario. Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares. Explico la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos. Establezco relaciones entre mutación, selección natural y herencia. Indago sobre un avance tecnológico en medicina y explico el uso de las ciencias naturales en su desarrollo. Comparo diferentes teorías sobre el origen de las especies. Formulo hipótesis acerca del origen y evolución de un grupo de organismos. Propongo alternativas de clasificación de algunos organismos de difícil ubicación taxonómica. Identifico criterios para clasificar individuos dentro de una misma especie. Reconozco en diversos grupos taxonómicos la presencia de las mismas moléculas orgánicas. Formulo hipótesis sobre las causas de extinción de un grupo taxonómico. Comparo casos en especies actuales que ilustren diferentes acciones de la selección natural. 	<ul style="list-style-type: none"> Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad. Analizo críticamente los papeles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y la reproducción. Escucho activamente a mis compañeros, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros ante la información que presento. Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico. 	<ul style="list-style-type: none"> Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas. Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos. Identifico variables que influyen en los resultados de un experimento. Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos y simulaciones. Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados. Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. Establezco diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis. 		<p>DBA 5 (GRADO 9) Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies.</p> <p>DBA 4 (GRADO 9) Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post- mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes.</p> <p>DBA 6 (GRADO 9) Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.</p> <p>DBA 5 (GRADO 6) Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen y reconoce la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas.</p>	
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)				
<ul style="list-style-type: none"> Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. Identifico la utilidad del ADN como herramienta de análisis genético. Argumento las ventajas y desventajas de la manipulación genética. Comparo sistemas de órganos de diferentes grupos taxonómicos. Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares. Indago acerca del uso industrial de microorganismos que habitan en ambientes extremos. 	<ul style="list-style-type: none"> Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 				



EDUCACIÓN MEDIA – GRADO ONCE – BIOLOGÍA: SEGUNDO PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental – Biología	INTENSIDAD: 2 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 11°	PERIODO: 2
EJE GENERADOR: Entorno vivo – Ciencia, tecnología y sociedad.		ÁMBITOS CONCEPTUALES:		
ESTANDAR: <ul style="list-style-type: none"> • Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas. • Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía. • Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos. 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Sucesión ecológica (etapas y tipos de sucesiones – sucesiones en ecosistemas acuáticos) 2. Dinámica de poblaciones (significado – características – estructura – clasificación - crecimiento y cambio) 3. Estructura geológica del planeta tierra 4. Ecosistemas colombianos 5. Contaminación e impacto ambiental 6. Conservación de los ecosistemas 		
INDICADORES DE DESEMPEÑO				
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)	APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> • Propongo explicaciones sobre la diversidad biológica teniendo en cuenta el movimiento de placas tectónicas y las características climáticas. • Establezco relaciones entre el clima en las diferentes eras geológicas y las adaptaciones de los seres vivos. • Describo procesos físicos y químicos de la contaminación atmosférica. • Explico las consecuencias del movimiento de las placas tectónicas sobre la corteza de la Tierra. • Identifico recursos renovables y no renovables y los peligros a los que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humanos. • Justifico la importancia del recurso hídrico en el surgimiento y desarrollo de comunidades humanas. • Establezco las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas colombianos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. • Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de otras personas. • Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. • Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentales sobre sus implicaciones éticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy crédito correspondiente. • Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados. • Relaciono la información recopiladas con los datos de mis experimentos y simulaciones. • Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. • Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. • Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas. • Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas. 	<p>DBA 5 (GRADO 11) Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural).</p>	
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)			
<ul style="list-style-type: none"> • Busco ejemplos de principios termodinámicos en algunos ecosistemas. • Identifico factor de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud. • Establezco la importancia de mantener la biodiversidad para estimular el desarrollo del país. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 			



EDUCACIÓN MEDIA – GRADO ONCE – FÍSICA: PRIMER PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental – Física	INTENSIDAD: 2 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 11°	PERIODO: 1
--	--------------------------------------	------------------	-------------------	-------------------

EJE GENERADOR: Entorno físico – Ciencia, tecnología y sociedad.	ÁMBITOS CONCEPTUALES: 1. Estática del sólido (cuerpo rígido, torque y movimiento angular) 2. Movimiento armónico simple. (M.A.S.) 3. Movimiento ondulatorio.
ESTANDAR: • Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. • Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía. • Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos.	

INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)		
<ul style="list-style-type: none"> • Establezco relaciones entre estabilidad y centro de masa de un objeto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escucho activamente a mis compañeros, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. • Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros ante la información que presento. • Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico. • Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas. • Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos. • Identifico variables que influyen en los resultados de un experimento. • Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos y simulaciones • Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. • Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. • Establezco diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis. • Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones. 	<p>DBA 1 (GRADO 10) 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.</p> <p>DBA 2 (GRADO 10) 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.</p> <p>DBA 1 Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente).</p>
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)		
<ul style="list-style-type: none"> • Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 		



EDUCACIÓN MEDIA – GRADO ONCE – FÍSICA: SEGUNDO PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental – Física	INTENSIDAD: 2 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 11°	PERIODO: 2
--	--------------------------------------	------------------	-------------------	-------------------

<p style="text-align: center;">EJE GENERADOR: Entorno físico – Ciencia, tecnología y sociedad.</p> <p>ESTANDAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. • Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía. • Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos. 	<p>ÁMBITOS CONCEPTUALES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción al análisis de circuitos (energía en los circuitos, resistencia interna de la fuente de voltaje, leyes de Kirchhoff, magnetismo, campo magnético, fuentes de campos magnéticos, componentes de los circuitos eléctricos y su impacto en la vida diaria, experimentos de Faraday y Henry, flujo del campo magnético, inducción electromagnética, componentes de los circuitos eléctricos y su impacto en la vida diaria).
---	--

INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)		
<ul style="list-style-type: none"> • Relaciono voltaje, corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para todo un sistema. • Establezco relaciones entre campo gravitacional y electrostático y entre campo eléctrico y magnético. • Establezco relaciones entre fuerzas macroscópicas y fuerzas electrostáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumpro mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de otras personas. • Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. • Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentales sobre sus implicaciones éticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy crédito correspondiente. • Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados. • Relaciono la información recopiladas con los datos de mis experimentos y simulaciones. • Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental. • Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. 	<p>DBA 2 Comprende que la interacción de las cargas en reposo genera fuerzas eléctricas y que cuando las cargas están en movimiento genera fuerzas magnéticas.</p> <p>DBA 3 Comprende las relaciones entre corriente y voltaje en circuitos resistivos sencillos en serie, en paralelo y mixtos.</p>
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)		
<ul style="list-style-type: none"> • Analizo el desarrollo de los componentes de los circuitos eléctricos y su impacto en la vida diaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. • Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas. • Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas. • Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas. 	



EDUCACIÓN MEDIA – GRADO ONCE – QUÍMICA: PRIMER PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental – Química	INTENSIDAD: 2 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 11°	PERIODO: 1
---	--------------------------------------	------------------	-------------------	-------------------

EJE GENERADOR: Entorno físico – Ciencia, tecnología y sociedad.	ÁMBITOS CONCEPTUALES:
ESTANDAR:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los compuestos orgánicos. 2. Hidrocarburos. 3. Compuestos orgánicos oxigenados. 4. Compuestos Carbonilos: Aldehídos y Cetonas. 5. Ácidos carboxílicos y derivados funcionales.
<ul style="list-style-type: none"> • Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico. • Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía. • Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos. 	

INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)		
<ul style="list-style-type: none"> • Relaciono la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas. • Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de otras personas. • Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. • Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentales sobre sus implicaciones éticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas. • Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos. • Identifico variables que influyen en los resultados de un experimento. • Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos y simulaciones • Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados. • Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. • Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. • Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. • Establezco diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis. 	<p>DBA 4 Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, hemólisis, heterólisis y peris cíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.</p>
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)		
<ul style="list-style-type: none"> • Explica el comportamiento exotérmico o endotérmico en una reacción química debido a la naturaleza de los reactivos, la variación de la temperatura, la presencia de catalizadores y los mecanismos propios de un grupo orgánico específico 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 		



EDUCACIÓN MEDIA – GRADO ONCE – QUÍMICA: SEGUNDO PERÍODO.

ÁREA: Ciencias Naturales y Educación Ambiental – Química	INTENSIDAD: 2 Horas Semanales	AÑO: 2024	GRADO: 11°	PERIODO: 2
---	--------------------------------------	------------------	-------------------	-------------------

EJE GENERADOR: Entorno físico – Ciencia, tecnología y sociedad.	ÁMBITOS CONCEPTUALES:
ESTANDAR:	
<ul style="list-style-type: none"> • Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico. • Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía. • Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compuestos orgánicos que contienen nitrógeno: aminas. 2. Las biomoléculas (Lípidos, carbohidratos, aminoácidos, proteínas, vitaminas y ácidos nucleicos) Hormonas, alcaloides. 3. Introducción a la bioquímica: Enzimas, metabolismo y antibiótico.

INDICADORES DE DESEMPEÑO		APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO	DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE
COGNITIVA (SABER)	ACTITUDINAL (SABER SER)		
<ul style="list-style-type: none"> • Identifico condiciones para controlar la velocidad de cambios químicos. • Verifico el efecto de presión y temperatura en los cambios químicos. • Caracterizo cambios químicos en condiciones de equilibrio. • Explico algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano. • Verifico el efecto de presión y temperatura en los cambios químicos. • Realizo cálculos cuantitativos en cambios químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de otras personas. • Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. • Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentales sobre sus implicaciones éticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy crédito correspondiente. • Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados. • Relaciono la información recopiladas con los datos de mis experimentos y simulaciones. • Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental. • Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. • Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. • Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas. • Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas. 	<p>DBA 4 Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, hemólisis, heterólisis y peris cíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.</p>
PROCEDIMENTAL (SABER HACER)	COMUNICATIVA (SABER COMUNICAR)		
<ul style="list-style-type: none"> • Explico el funcionamiento de algún antibiótico y reconozco la importancia de su uso correcto. • Verifico la utilidad de microorganismos en la industria alimenticia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra lo aprendido a través de las actividades planteadas. 		