

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9



***PLAN DE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES SECUNDARIA Y MEDIA***

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

***EQUIPO DE TRABAJO:***

***OTTO RODRÍGUEZ MONTEALEGRE***

***LEYLA ASTRID TOCORA ACOSTA***

***ESPERANZA LUNA CAMPUZANO***

***MARÍA FERNEY LOZANO MADRIGAL***

***MARÍA GLADYS DUCUARA CAPERA***

**JORGE EDUARDO GARATEJO BARRETO**

**EMIDIO REYES LOAIZA**

**SANDRA LILIANA ORTIZ BARRAGAN**

**JACOBO GARATEJO TAPIERO**

***ORTEGA TOLIMA***

***2017***

## 1. **JUSTIFICACIÓN**

Las Ciencias de la Naturaleza se caracterizan por el estudio empírico de la realidad natural: la materia inerte y los seres vivos en sus múltiples aspectos, niveles de organización y modos de relación, ya que utiliza la observación y la experimentación para contrastar sus enunciados, y se distinguen de otras ciencias empíricas por su objeto de estudio, que es el medio natural. Actualmente la ciencias naturales han ido incorporándose progresivamente a la sociedad y a la vida social, convirtiéndose en una de las claves esenciales para entender la cultura contemporánea, por sus contribuciones a la satisfacción de necesidades humanas.

El conocimiento de las Ciencias de la Naturaleza, tanto en sus elementos conceptuales y teóricos como en los metodológicos y de investigación, capacita a los estudiantes para comprender la realidad natural y poder intervenir en ella. Facilitar el acceso de los estudiantes a las Ciencias de la Naturaleza es un objetivo primordial de la educación obligatoria, que ha de introducirles en el valor funcional de la ciencia, capaz de explicar y predecir fenómenos naturales cotidianos, así como ayudarles a adquirir los instrumentos necesarios para indagar la realidad natural de una manera objetiva, rigurosa y contrastada.

El currículo de esta área ha de corresponderse con la naturaleza de la ciencia, como actividad constructiva y en proceso, en permanente revisión, y que consiste en esa actividad tanto como en los productos de conocimientos adquiridos en un momento dado. A esta concepción de la ciencia como actividad constructiva le corresponde un planteamiento didáctico que realce el papel activo y de construcción cognitiva en el aprendizaje de la ciencia. En ese proceso desempeñan un papel los preconceptos, suposiciones, creencias y, en general, marcos previos de referencia, de los alumnos. Éstos suelen construir el conocimiento a partir de sus ideas y representaciones previas, de sus conceptos, suposiciones y creencias. La enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza debe promover un cambio en dichas ideas y representaciones mediante los procedimientos de la actividad científica. El profesor debe pasar de transmisor de conocimientos elaborados a agente que plantea interrogantes y sugiere actividades, y el estudiante, de receptor pasivo a constructor de conocimientos en un contexto interactivo. En particular, y sobre todo, ha de hacer al alumno más capaz de aprender por sí mismo de manera crecientemente autónoma.

Los criterios metodológicos se basarán en el aprendizaje significativo, construido, funcional, problematizado, esperado, motivado, por descubrimiento, socializado, mediado y diferenciado con ritmos individuales de opciones y de programas.

De esta forma el aprendizaje debe permitir aprender a aprender, establecer semejanzas y diferencias, relacionarnos con las formas de organización, con las conductas de nuestro pueblo y con las de otros pueblos; los estudios a realizarse deben de prestar atención a los aspectos que condicionan y explican los diversos fenómenos: geográfico, socioeconómico, político, cultural y psicosociales.

En cada clase es necesario; establecer el principio, que todo conocimiento es respuesta a una cuestión, llevando a situar al estudiante dentro de los problemas claves que son de orden epistemológicos:

- a) **La concepción de lo real** y sus implicaciones en la investigación de ciertas situaciones del entorno ayuda a establecer la interdependencia entre los niveles de estructuración, así como las categorías de análisis que posibiliten una determinada construcción teórica.
- b) **Los vínculos entre la teoría e investigación**, las orientaciones ideológicas y la direccionalidad de las prácticas.

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

c) **La concepción del proceso del conocimiento** de las ciencias, lo que implica: los modos de proceder, las limitaciones; las formas de concebir y efectuar procedimientos de análisis y síntesis, entendiendo que el principio del aprendizaje en ciencias es el tratamiento de situaciones problemáticas abiertas que los alumnos pueden considerar de interés (Bachelard, 1990).Y para ello tenemos que

- a) **Plantear situaciones problemáticas**, que tienen en cuenta ideas, visiones, destrezas y actitudes, generando interés y proporcionando una concepción preliminar de la tarea.
- b. **Proponer a los estudiantes el estudio cualitativo de las situaciones problemáticas**, con ayuda de bibliografía, consulta a expertos, visita a lugares de interés, preguntas del docente.
- c. **Orientar el tratamiento científico de los problemas**, Siendo necesario: Construir conceptos y la emisión de hipótesis; elaborar estrategias para contrastar hipótesis; resolución y análisis de los resultados, empleando las diversas metodologías
- d **Plantear el manejo de los nuevos conocimientos** en una variedad de situaciones, poniendo énfasis en la relación: ciencia, técnica y sociedad. Gil (1993).

A partir de estas ideas el aprendizaje no sólo es conceptual, sino también actitudinal, procedimental y experimental.

La labor del docente tiene como eje el trabajo cooperativo, el equipo es la vía fundamental para implementar en la práctica las orientaciones, buscando que los estudiantes enfrenten activamente sus problemas, convirtiéndose el proyecto en el sistema de orientación ya que este es el núcleo de la estrategia pedagógica que permita integrar áreas y ligar las ciencias con la universalidad; identificándose en sus diferentes niveles, y teniendo una visión de género, por ello consideramos que la actividad docente debe tener:

**Carácter problematizador:** que implica preguntarse ¿Cuáles son los principales problemas de identidad que tienen los alumnos?, ¿Cuáles son los principales problemas de la ciencia?, ¿Cuáles son los principales problemas de género?, ¿Qué características tienen?, ¿Desde cuando apareció?, ¿Cuáles son los elementos fundamentales?, ¿Cuáles los secundarios?, ¿Cómo se perciben y quienes lo hacen?. El principio metodológico parte de un **problema**, construyéndose la concepción didáctica del proceso de enseñanza- aprendizaje y del modelo de orientación que asuma la escuela y los docentes.

Por ello el profesor debe ser un investigador para unir la vivencia directa de los problemas con la indagación en el proceso de enseñanza - aprendizaje, siendo por lo tanto el docente constructor de conocimientos que le permitan orientar y mejorar su actividad docente. (Briones).

**Conociendo el medio:** observando y analizando el medio natural, conociendo las leyes naturales, sociales y físicas; entendiendo como éste influye en la actividad humana. Analizando y observando las comunidades bióticas; describiendo y estudiando el agua, suelo, clima, animales, así como el sistema. conociéndolo, entendiendo, estudiando los conflictos, cómo en el pasado se ha conservado y por qué en el presente los destruimos, por qué es importante la conservación ;desarrollando el sentido de pertenencia y comprometiéndonos en la conservación de la flora y fauna.

El estudiante de Ciencias Naturales una vez terminado su ciclo de formación integral en el área debe responder al siguiente perfil:

- Un Ser humano autónomo, que valora la importancia de expresar el afecto por sí mismo y por los demás miembros de la comunidad, mediante un proceso de autorregulación.
- Un ser humano que respeta y valora el ambiente mediante la aplicación de lo aprendido en ciencias naturales logrando conservar y mejorar su entorno.

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

- Una persona que cuenta con las herramientas fundamentales de la metodología científica, que le permiten abordar las diferentes situaciones problemas que se le presenten, capaces de dar explicaciones desde el ámbito científico con una posición ética y moral.
- Un ser humano con un perfil de líder que puede abordar los diferentes retos que se le presenten con un desempeño óptimo en su nivel de trabajo en grupo y concertación.

**OBJETIVOS DEL ÁREA.**

**GENERALES:**

Contribuir con la formación integral de la persona mediante la ejecución de actividades propias de las ciencias de la Naturaleza, que fomenten la investigación y la construcción del conocimiento en el mundo natural, que garanticen la comprensión y el análisis de los diferentes fenómenos biológicos, físicos y químicos del entorno, así como la formación de una conciencia reflexiva frente al valor de la vida, el respeto, la justicia social y la conservación de los recursos del ambiente.

**ESPECÍFICOS:**

- Avanzar en la construcción del conocimiento científico mediante la investigación siguiendo una metodología científica.
- Contribuir en la construcción de una conciencia ambiental que permita a los estudiantes tomar parte activa y responsable en toda actividad a su alcance dirigida a la conservación de la salud y la vida en el planeta.
- Propiciar la aplicación de la técnica y la tecnología como herramientas de investigación contribuyen al beneficio humano dentro del contexto de un desarrollo sostenible.
- Adquirir un compromiso social compartiendo los resultados y logros alcanzados con el uso de las ciencias naturales y el método científico.
- Reconocer e interpretar los cambios físicos, químicos y biológicos
- Plantear hipótesis acerca de los problemas de la interacción de los seres vivos con el ambiente.
- Explicar procesos biológicos a nivel celular, orgánico y ecosistémicos.
- Conocer y aplicar avances tecnológicos en los cambios de la naturaleza.
- Manejar los conceptos básicos referentes a la estructura, interacción y características de los sistemas materiales.
- Formular hipótesis derivadas de sus teorías.

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

- Argumentar éticamente su propio sistema de valores a propósitos de los desarrollos científicos y tecnológicos en especial a propósito de aquellos que tienen implicaciones para la conservación de la vida en el planeta.

<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL</b>							
<b>PLAN DE ESTUDIOS 2017</b>							
<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES</b>		<b>GRADO: SEXTO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO: PRIMERO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS DE APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.	Entorno vivo  Ciencia, tecnología y sociedad.  Uso de conceptos.  Explicación de fenómenos.	<b>4.</b> 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.	Explica el rol de la membrana plasmática en el mantenimiento del equilibrio interno de la célula, y describe la interacción del agua y las partículas (ósmosis y difusión) que entran y salen de la célula mediante el uso de modelos.  Explica el proceso de respiración celular e identifica el rol de la mitocondria en dicho proceso.  Interpreta modelos sobre los procesos de división celular (mitosis), como mecanismos que permiten explicar la regeneración de tejidos y el crecimiento de los organismos.  Predice qué ocurre a nivel de transporte de membrana, obtención de energía y división celular en caso de daño de alguna de los organelos celulares.	Función de cada orgánulo celular.  Transporte de sustancias.  División celular (Mitosis)	Realiza un experimento que permita observar el intercambio de sustancias a través de membrana celular y describe cómo influye en este proceso el medio en el que se encuentra la célula.  Para ello se pueden emplear los siguientes materiales: mango o pepino, agua y sal.  Construye la explicación de sus resultados utilizando para tal fin un modelo o representación.	El 90% de los estudiantes explican la estructura de la célula y sus funciones.	Beaker Lupas Frutas, verduras Agua
<b>INTERDISCIPLINARIEDAD: Artística:</b> Mediante gráficos los estudiantes explicaran el proceso de división celular. Dibuja la célula empleándola técnica de modelado.				<b>EVALUACIÓN:</b> Presaberes, prácticas de laboratorio, talleres, evaluaciones tipo icfes.			

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES</b>		<b>GRADO: SEXTO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO: SEGUNDO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS DE APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.	Entorno vivo  Ciencia, tecnología y sociedad.  Uso de conceptos.  Explicación de fenómenos.	<b>5.</b> 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.	Identifica organismos (animales o plantas) de su entorno y los clasifica usando gráficos, tablas y otras representaciones siguiendo claves taxonómicas simples.  Clasifica los organismos en diferentes dominios, de acuerdo con sus tipos de células (procariota, eucariota, animal, vegetal).  Explica la clasificación taxonómica como mecanismo que permite reconocer la biodiversidad en el planeta y las relaciones de parentesco entre los organismos.	Características taxonómicas de cada uno de los reinos de la naturaleza.  Clasificación de los seres vivos de acuerdo a las características de sus células.	Establece relaciones de parentesco entre organismos tales como: mono y hombre, pez y ave, maíz y gallina, hombre y cerdo, atendiendo a órdenes jerárquicos de clasificación (dominio, reino, división, clase, orden, familia, género, especie).  Organiza la información obtenida en gráficos o tablas y elabora conclusiones a partir del análisis de los resultados.	El 60% de los estudiantes clasifica los organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células.	Plantas y animales del entorno. Revistas, libros. Guías.
<b>INTERDISCIPLINARIEDAD:</b> Utilizo las matemáticas como una herramienta para organizar, analizar y presentar datos.				<b>EVALUACIÓN:</b> Pre saberes, talleres. Evaluaciones tipo icfes, prácticas de campo.			

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES</b>		<b>GRADO: SEXTO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO: TERCERO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS DE APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.	Entorno físico  Ciencia, tecnología y sociedad.  Uso de conceptos.  Explicación de fenómenos. Indagación.	<b>3.</b> Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).	Diferencia sustancias puras (elementos y compuestos) de mezclas (homogéneas y heterogéneas) en ejemplos de uso cotidiano. Identifica sustancias de uso cotidiano (sal de cocina, agua, cobre, entre otros) con sus símbolos químicos (NaCl, H <sub>2</sub> O, Cu). Explica la importancia de las propiedades del agua como solvente para los ecosistemas y los organismos vivos, dando ejemplos de distintas soluciones acuosas. Reconoce la importancia de los coloides (como ejemplo de mezcla heterogénea) en los procesos industriales (Pinturas, lacas) y biomédicos (Alimentos y medicinas).	Composición de la materia: Átomo Elemento Compuesto Propiedades de la materia: Físicas Químicas Estados de la materia	Clasificación de los materiales según su composición.  Realiza tablas de clasificación.  Identifica elementos en la tabla periódica.  Presentación de videos sobre las temáticas.	El 65 % de los estudiantes estarán en la capacidad de clasificar los elementos de acuerdo a su grupo y periodo en la tabla periódica y combinar elemento para formar compuestos.	Sustancias Tabla periódica Átomos de iodo. Gelatinas.
<b>INTERDISCIPLINARIEDAD:</b> Utilizo las matemáticas como una herramienta para organizar, organizar datos.				<b>EVALUACIÓN :</b> Pre saberes, Practicas de mezclas, reconocimiento de coloides, elaboración de talleres, graficas de estados de la materia.			

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES</b>		<b>GRADO: SEXTO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO: CUARTO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS DE APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.	Entorno químico  Ciencia, tecnología y sociedad.  Uso de conceptos.  Explicación de fenómenos.	<b>2.</b> 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.  <b>1.</b> Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión.	Utiliza procedimientos (frotar barra de vidrio con seda, barra de plástico con un paño, contacto entre una barra de vidrio cargada eléctricamente con una bola de icopor) con diferentes materiales para cargar eléctricamente un cuerpo.  Identifica si los cuerpos tienen cargas iguales o contrarias a partir de los efectos de atracción o repulsión que se producen.  Interpreta los resultados de experimentos en los que se observa la influencia de la variación de la temperatura (T) y la presión (P) en los cambios de estado de un grupo de sustancias, representándolos mediante el uso de gráficos y tablas.  Explica la relación entre la temperatura (T) y la presión (P) con algunas propiedades (densidad, solubilidad, viscosidad, puntos de ebullición y de fusión) de las sustancias a partir de ejemplos.  Diseña y realiza experiencias para separar mezclas homogéneas y heterogéneas utilizando técnicas (vaporización, cristalización, destilación), para justificar la elección de las mismas a partir de las propiedades fisicoquímicas de las sustancias involucradas.	Propiedades fisicoquímicas de la materia.  cambios de estado de la materia.  Relación entre temperatura y presión.  Clasificación y separación de la materia	se representa una olla a presión con agua en su interior, el calor aportado permite que el agua cambie al estado gaseoso.  Se elabora una tabla de datos que representa los valores obtenidos al realizar un seguimiento al calentamiento del agua hasta que se acciona la válvula de seguridad.  A partir de esta información explica la relación de la temperatura y la presión con el comportamiento de la sustancia y representa la relación del tiempo (t) con la temperatura (T) mediante una gráfica en la que identifica el punto de ebullición.	El 80 % de los estudiantes estará en la capacidad de identificar las propiedades fisicoquímicas de algunas sustancias.	Vidrio Plásticos Seda Lana Materiales Eléctricos. Olla a presión Icopor Estufa Imanes
<b>INTERDISCIPLINARIEDAD:</b> Mediante la estadística representara los diferentes cambios de temperaturas en las sustancias.				<b>EVALUACIÓN:</b> Pre saberes, Una forma de iniciar la actividad es preguntando a que temperatura hierve el agua u otras sustancias. Cuadros comparativos, talleres, practicas.			

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES</b>		<b>GRADO: SEPTIMO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO : PRIMERO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS DE APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Establezco relaciones entre las características macroscópica y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.	Entorno químico  Ciencia, tecnología y sociedad.  Uso de conceptos.  Explicación de fenómenos.  Indagación	<b>2.</b> Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico.	Ubica a los elementos en la Tabla Periódica con relación a los números atómicos (Z) y másicos (A).  Usa modelos y representaciones (Bohr, Lewis) que le permiten reconocer la estructura del átomo y su relación con su ubicación en la Tabla Periódica.  Explica la variación de algunas de las propiedades (densidad, temperatura de ebullición y fusión) de sustancias simples (metales, no metales, metaloides y gases nobles) en la tabla periódica.	Tabla periódica  Modelos atómicos  estructura de Lewis  propiedades de sustancias simples en la tabla periódica  Metales, no metales y metaloides.	Con la ayuda de la tabla periódica explica las características de los metales, no metales, metaloides y gases nobles.  Videos:  Historia tabla periódica Primeros modelos atómicos.	El 60% de los estudiantes explica y utiliza la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos.	Tabla periódica. Sustancias. Videobean Computador Laminas
<b>INTERDISCIPLINARIEDAD: Artística:</b> Representa los modelos atómicos en icopor.				<b>EVALUACIÓN:</b> Pre saberes, talleres de aplicación, preguntas tipo icfes, diseños de modelos atómicos.			

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES</b>		<b>GRADO: SEPTIMO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO : SEGUNDO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS DE APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.	Entorno vivo  Ciencia, tecnología y sociedad.  Uso de conceptos.  Explicación de fenómenos.  Indagación	<b>3.</b> 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.	Explica tipos de nutrición (autótrofa y heterótrofa) en las cadenas y redes tróficas dentro de los ecosistemas.  Explica la fotosíntesis como un proceso de construcción de materia orgánica a partir del aprovechamiento de la energía solar y su combinación con el dióxido de carbono del aire y el agua, y predice qué efectos sobre la composición de la atmósfera terrestre podría tener su disminución a nivel global (por ejemplo, a partir de la tala masiva de bosques).  Compara el proceso de fotosíntesis con el de respiración celular, considerando sus reactivos y productos y su función en los organismos.	Tipos de nutrición en las plantas.  fotosíntesis  Respiración en las plantas	Realiza una lista de organismos de su entorno y dibuja con ellos una red trófica, identificando los organismos autótrofos y heterótrofos; además, explica la eficiencia en los procesos de transformación de materia y energía que se dan en esta red. Plantea preguntas que posibiliten ejercicios de investigación, donde establece relación entre variables como respiración y nutrición o respiración y fotosíntesis.	El 60% de los estudiantes estará en capacidad de realizar una cadena trófica y explicar su tipo de nutrición.	Plantas y animales del entorno. Videos
<b>INTERDISCIPLINARIEDAD: Estadística:</b> Comunico oralmente y por escrito el proceso de indagación y los resultados que obtengo utilizando gráficas y tablas.				<b>EVALUACIÓN:</b> Pre saberes, Realiza cadenas tróficas y explica sus relaciones, realizo gráficos comparativos, talleres, indagaciones.			

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES</b>		<b>GRADO: SEPTIMO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO : TERCERO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS DE APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Evaluó 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.	Entorno físico  Ciencia, tecnología y sociedad.  Uso de conceptos.  Explicación de fenómenos.  Indagación	<b>4.</b> Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.	Establece relaciones entre los ciclos del Carbono y Nitrógeno con el mantenimiento de los suelos en un ecosistema.  Explica a partir de casos los efectos de la intervención humana (erosión, contaminación, deforestación) en los ciclos biogeoquímicos del suelo (Carbono, Nitrógeno) y del agua y sus consecuencias ambientales y propone posibles acciones para mitigarlas o remediarlas. Reconoce las principales funciones de los microorganismos, para identificar casos en los que se relacionen con los ciclos biogeoquímicos y su utilidad en la vida diaria. Propone acciones de uso responsable del agua en su hogar, en la escuela y en sus contextos cercanos.	Cadenas y redes tróficas.  Ciclo del agua  Ciclos biogeoquímicos(Carbono, Nitrógeno)  El suelo y la intervención humana (erosión, contaminación, deforestación)	A partir de casos como:  La minería a cielo abierto, contamina cuerpos de agua por residuos sólidos y vertimientos domésticos e industriales; en consecuencia, aumenta el contenido de los sedimentos generando inundaciones por la desviación de los cauces de los ríos, transformación del paisaje y la pérdida de cultivos. (3 de mayo de 1995). MINERÍA AFECTA AL MEDIO AMBIENTE. El Tiempo. Recuperado de <a href="http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM497060">http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM497060</a>	El 70 % de los estudiantes justifican la importancia del agua en el sostenimiento de la vida.  El 60% de los estudiantes están en la capacidad de describir y relacionar los ciclos del agua, carbono y nitrógeno.	Tabla periódica Internet Videos
<b>INTERDISCIPLINARIEDAD:</b> Relaciona el deterioro de la calidad de vida por la contaminación del agua que afecta nuestra sociedad.				<b>EVALUACIÓN:</b> Exploración de saberes previos, explicaciones, talleres.			

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES</b>		<b>GRADO: SEPTIMO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO : CUARTO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS DE APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.	Entorno físico Ciencia, tecnología y sociedad. Uso de conceptos. Explicación de fenómenos. Indagación	<b>1.</b> 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).	Relaciona las variables velocidad y posición para describir las formas de energía mecánica (cinética y potencial gravitacional) que tiene un cuerpo en movimiento.  Identifica las formas de energía mecánica (cinética y potencial) que tienen lugar en diferentes puntos del movimiento en un sistema mecánico (caída libre, montaña rusa, péndulo).  Representa gráficamente las energías cinética y potencial gravitacional en función del tiempo.	Formas de energía mecánica (cinética, potencial gravitacional)  Movimiento	Una forma de iniciar la actividad es con una pregunta como: ¿Han montado en un columpio? ¿Han montado en columpios para adultos en algunos parques de diversión?  Plantee ahora a los estudiantes el siguiente reto:  Si en el parque de diversiones se tiene un límite para montar en un columpio, por ejemplo, 100 oscilaciones, con el fin de darles la oportunidad a otras personas de usarlo, ¿qué haría usted para utilizar más tiempo el columpio? ¿Buscarían oscilaciones pequeñas o grandes? ¿Sería mejor un columpio más largo o más corto? ¿Sería más conveniente que quien monte en el columpio tenga más masa o sea más liviano? ¿Por qué?  Recupere las respuestas emitidas por los estudiantes, pida que justifiquen su predicción. Registrar en el tablero un resumen de las opiniones es siempre una excelente opción, puede además hacer una lista donde queden identificadas las variables que se trabajaron para responder el reto, por ejemplo: Largo del péndulo 2 Masa 3 Ángulo inicial Si proponen otras variables, no olvide registrarlas.	El 80% de los estudiantes estarán en la capacidad de comprender la naturaleza entre la fuerza, la energía, la velocidad y el movimiento..	Equipo de sonido, celulares, radios, Columpios. Entorno.
<b>INTERDISCIPLINARIEDAD:</b> Con educación Física: Establezco relaciones entre deporte, salud física y mental.				<b>EVALUACIÓN:</b> Exploración de saberes previos, explicaciones, talleres, experiencias.			

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES</b>		<b>GRADO: OCTAVO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO : PRIMERO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS DE APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencias de estrategias de reproducción cambios genéricos y selección natural	Entorno vivo  Ciencia, tecnología y sociedad.  Uso de conceptos.  Explicación de fenómenos.  Indagación	<b>5.</b> Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta.	Diferencia los tipos de reproducción en plantas y propone su aplicación de acuerdo con las condiciones del medio donde se realiza.  Explica los sistemas de reproducción sexual y asexual en animales y reconoce sus efectos en la variabilidad y preservación de especies.  Identifica riesgos y consecuencias físicas y psicológicas de un embarazo en la adolescencia.  Explica la importancia de la aplicación de medidas preventivas de patologías relacionadas con el sistema reproductor.	Reproducción en los seres vivos.	Formula conclusiones a partir del análisis del siguiente caso: Se tiene un acuario con solo tres especies de organismos: peces, hidras y estrellas de mar. Luego de un tiempo se logra identificar que el número de peces se ha triplicado mientras que todas las hidras, al igual que las estrellas han quintuplicado su población.  Explica las implicaciones de este aumento de la población para el acuario y para las especies que habitan en él.  Predice las características de la descendencia de las especies que habitan en el acuario, identificando los organismos que tienen la posibilidad de producir descendientes en un tiempo más corto y aquellos que presentan mayor variabilidad. Además, reconoce los organismos que necesitan mayor energía para la reproducción, considerando la implicación de esta necesidad para el éxito reproductivo de la especie.	El 85 % de los estudiantes justifican la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad y analizan las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones.	Laminas Videos Seres vivos del entorno. Crucigramas Sopas de letras Proyecto de sexualidad.
<b>INTERDISCIPLINARIEDAD:</b> Con ética maneja con respeto y responsabilidad las diferentes inclinaciones sexuales.				<b>EVALUACIÓN:</b> Exploración de saberes previos, trabajo en grupo, actividades extra clases, guías, evaluación tipo icfes-			

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES</b>		<b>GRADO: OCTAVO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO : SEGUNDO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS DE APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.	Entorno físico  Ciencia, tecnología y sociedad.  Uso de conceptos.  Explicación de fenómenos.  Indagación	<b>4.</b> 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.	Relaciona los fenómenos homeostáticos de los organismos con el funcionamiento de órganos y sistemas.  Interpreta modelos de equilibrio existente entre algunos de los sistemas (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular).  Relaciona el papel biológico de las hormonas y las neuronas en la regulación y coordinación del funcionamiento de los sistemas del organismo y el mantenimiento del homeostasis, dando ejemplos para funciones como la reproducción sexual, la digestión de los alimentos, la regulación de la presión sanguínea y la respuesta de "lucha o huida".  Explica, a través de ejemplos, los efectos de hábitos no saludables en el funcionamiento adecuado de los sistemas excretor, nervioso, inmune, endocrino, óseo y muscular.	Sistemas excretor, nervioso, inmune, endocrino, óseo y muscular.  Homeostasis.	Explica a partir de la imagen, la interacción entre sistemas del cuerpo humano, al reconocer como el sistema endocrino interviene en el equilibrio homeostático del aparato excretor; predice, además, lo que puede ocurrir con los músculos si se afecta el sistema circulatorio y como actúa el sistema inmune en el mantenimiento homeostático del cuerpo.	El 85 %de los estudiantes explica la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano y reconoce las funciones de los diferentes sistemas.	Laminas Videos Lecturas complementarias Sopa de letras Crucigramas Mapas conceptuales.
<b>INTERDISCIPLINARIEDAD:</b> Redacta textos en ingles sobre las diferentes funciones de los sistemas del cuerpo humano.				<b>EVALUACIÓN:</b> Pre saberes, explicaciones, lecturas complementarias, resolución de talleres, evaluaciones tipo icfes.			

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES</b>		<b>GRADO: OCTAVO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO : TERCERO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS DE APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.	Entorno físico  Ciencia, tecnología y sociedad.  Uso de conceptos.  Explicación de fenómenos.  Indagación	<b>2.</b> 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).	Explica con esquemas, dada una reacción química, cómo se recombinan los átomos de cada molécula para generar moléculas nuevas.  Representa los tipos de enlaces (iónico y covalente) para explicar la formación de compuestos dados, a partir de criterios como la electronegatividad y las relaciones entre los electrones de valencia.  Justifica si un cambio en un material es físico o químico a partir de características observables que indiquen, para el caso de los cambios químicos, la formación de nuevas sustancias (cambio de color, desprendimiento de gas, entre otros).  Predice algunas de las propiedades (estado de agregación, solubilidad, temperatura de ebullición y de fusión) de los compuestos químicos a partir del tipo de enlace de sus átomos dentro de sus moléculas.	Cambios físicos y químicos de la materia.  Clases de enlace (iónico y covalente)	Diseña un protocolo experimental para averiguar si se produce un cambio físico o químico al mezclar sustancias tales como vinagre-tiza y agua-tiza, para analizar si se generan sustancias nuevas a partir de las propiedades de reactivos y productos. Justifica su respuesta basado en evidencias (resultados experimentales) y referentes teóricos (tipo de enlace de los productos formados).	El 90% de los estudiantes tienen la capacidad de encontrar las diferencias entre cambios químicos y realizar ejemplos de enlaces iónicos y covalentes.	Tabla periódica Estructuras de enlaces Fotocopias de talleres de aplicación. Sustancias Reactivos
<b>INTERDISCIPLINARIEDAD:</b> Utilizo las matemáticas como una herramienta para organizar, organizar datos.				<b>EVALUACIÓN:</b> Pre saberes, Talleres de aplicación, con ayuda del profesor realiza estructuras de Lewis.			

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES</b>		<b>GRADO: OCTAVO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO : CUARTO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS DE APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.	Entorno físico	<b>3.</b> 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).	Interpreta los resultados de experimentos en los cuales analiza el comportamiento de un gas ideal al variar su temperatura, volumen, presión y cantidad de gas, explicando cómo influyen estas variables en el comportamiento observado.	Leyes de los gases	Realiza experimentos para analizar las relaciones entre presión (P), temperatura (T), volumen (V) y cantidad de sustancia (n) de un gas (vapor de agua) que influyen en el comportamiento de los gases, utilizando recipientes como tarros, globos y ollas. Utiliza las leyes de los gases (Boyle, Charles, Gay-Lussac) para responder a preguntas como: ¿Cuál es la relación de las variables presión (P), temperatura (T), volumen (V) y cantidad de gas (n) con su comportamiento físico (difusión, compresión, dilatación, fluidez)?	El 80 % de los estudiantes tiene la capacidad de comprar los modelos que explican el comportamiento de gases ideales y plantea preguntas de carácter científico, orientadas a buscar la interrelación de las diversas teorías, los principios y leyes de los gases.	Probetas Carbonato de calcio CaCO <sub>3</sub> Ácido clorhídrico Aparato generador Cubeta Fotocopias taller y cuestionario Termómetros
	Ciencia, tecnología y sociedad.		Explica el comportamiento (difusión, compresión, dilatación, fluidez) de los gases a partir de la teoría cinética molecular.				
	Uso de conceptos.		Explica eventos cotidianos, (funcionamiento de un globo aerostático, pipetas de gas, inflar/ explotar una bomba), a partir de relaciones matemáticas entre variables como la presión, la temperatura, la cantidad de gas y el volumen, identificando cómo las leyes de los gases (Boyle- Mariotte, Charles, Gay-Lussac, Ley combinada, ecuación de estado) permiten establecer dichas relaciones.				
	Explicación de fenómenos.						
	Indagación						
		<b>1.</b> Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por	Describe el cambio en la energía interna de un sistema a partir del trabajo mecánico realizado y del calor transferido.  Explica la primera ley de la termodinámica a partir de la energía	Las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley).	Explica las funciones de las diferentes máquinas: neveras, aires acondicionados, equipos de sonido, automóviles,		

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
 RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
 NIT 900005484-9

		<p>medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley).</p>	<p>interna de un sistema, el calor y el trabajo, con relación a la conservación de la energía.</p> <p>Describe la eficiencia mecánica de una máquina a partir de las relaciones entre el calor y trabajo mecánico mediante la segunda ley de la termodinámica.</p> <p>Explica, haciendo uso de las leyes termodinámicas, el funcionamiento térmico de diferentes máquinas (motor de combustión, refrigerador).</p>		<p>cafeteras.</p>		
<p><b>INTERDISCIPLINARIEDAD:</b> En estadística establecer relaciones graficas entre volumen, presión y temperatura al tener en cuenta las leyes de los gases.</p>				<p><b>EVALUACIÓN:</b> Pre saberes, lecturas, talleres de aplicación, cuestionarios tipo icfes, laboratorio.</p>			

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES</b>		<b>GRADO: NOVENO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO: PRIMERO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS DE APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Explica la fuerza entre objetos como interacciones debida a la carga eléctrica y la masa	Entorno físico  Ciencia, tecnología y sociedad.  Uso de conceptos.  Explicación de fenómenos.  Indagación	1. Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas	Describe el movimiento de un cuerpo (rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado, en dos dimensiones- circular uniforme y parabólico) en gráficos que relacionan el desplazamiento, la velocidad y la aceleración en función del tiempo.  Predice el movimiento de un cuerpo a partir de las expresiones matemáticas con las que se relaciona, según el caso, la distancia recorrida, la velocidad y la aceleración en función del tiempo.  Identifica las modificaciones necesarias en la descripción del movimiento de un cuerpo, representada en gráficos, cuando se cambia de marco de referencia.	Cinemática: Movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado.	Inicia la actividad realizándolas siguientes preguntas:  ¿Cuándo vamos en un bus que sensación sentimos sentidos cuando pasamos otro carro?  ¿Cuándo decimos que un cuerpo se encuentra en movimiento respecto a un punto fijo?  Realizar gráficos donde represente un movimiento rectilíneo uniforme de un carro por una carretera en movimiento.  Teorías y problemas resueltos de movimiento rectilíneo uniforme.  Solución de problemas de movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado.  Realizar prácticas de laboratorio (movimiento rectilíneo uniforme)	El 85% de los estudiantes modela matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos y establece relaciones entre la conservación del movimiento lineal y el impulso en sistemas de objetos.	Riel de aire, con su móvil. Generador de chispas (GC)- Cinta de papel registro. Cinta Adhesiva. Regla transparente de 1mm por división.
<b>INTERDISCIPLINARIEDAD: Estadística:</b> realización de gráficos de movimiento.				<b>EVALUACIÓN:</b> Conocimientos previos, realización de gráficas, resolución de problemas, talleres.			

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES</b>		<b>GRADO: NOVENO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO: SEGUNDO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS DE APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.	Entorno físico Ciencia, tecnología y sociedad. Uso de conceptos. Explicación de fenómenos. Indagación	<b>2.</b> 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.	Compara algunas teorías (Arrhenius, Brönsted – Lowry y Lewis) que explican el comportamiento químico de los ácidos y las bases para interpretar las propiedades ácidas o básicas de algunos compuestos.  Determina la acidez y la basicidad de compuestos dados, de manera cualitativa (colorimetría) y cuantitativa (escala de pH - pOH).  Explica la función de los ácidos y las bases en procesos propios de los seres vivos (respiración y digestión en el estómago) y de procesos industriales (uso fertilizante en la agricultura) y limpieza (jabón)	Ácidos y bases  pH.  Disoluciones.	Diseña protocolos experimentales en los cuales utiliza un conjunto de sustancias para clasificar materiales como ácidos o bases y determina sus niveles de acidez y basicidad. Para ello utiliza pH-metro, papel indicador o indicadores naturales y recursos tales como (vinagre, jabón, limón, detergente, plástico, vidrio, clavos) realizando los procedimientos (disoluciones, mezclas) que considere adecuados según el propósito y evaluando el nivel de precisión de los indicadores utilizados. Durante el proceso formula conclusiones y proyecta lo que podría pasar al aplicar el protocolo a nuevas sustancias. Reconoce además, algunos límites y variables que intervienen en las conclusiones que elabora.	El 90% de los estudiantes identifican productos que pueden tener diferentes niveles de pH y explico alguno de sus usos en actividades cotidianas.	vinagre, jabón, limón, detergente, plástico, vidrio, clavos. Indicador de pH
<b>INTERDISCIPLINARIEDAD:</b> Matemáticas: Comunico el proceso de indagación y el resultado unificado gráficas, tablas ecuaciones aritméticas y algebraicas.				<b>EVALUACIÓN:</b> Pre sabres, diseños, talleres, practicas.			

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES</b>		<b>GRADO: NOVENO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO: TERCERO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS DE APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
<p>Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.</p> <p>Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de producción cambios genéticos y selección natural</p>	<p>Entorno físico</p> <p>Ciencia, tecnología y sociedad.</p> <p>Uso de conceptos.</p> <p>Explicación de fenómenos.</p> <p>Indagación</p> <p>Entorno vivo</p>	<p><b>3.</b>Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones.</p> <p><b>4.</b>Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes.</p>	<p>Explica qué factores afectan la formación de soluciones a partir de resultados obtenidos en procedimientos de preparación de soluciones de distinto tipo (insaturadas, saturadas y sobresaturadas) en los que modifica variables (temperatura, presión, cantidad de soluto y disolvente)</p> <p>Predice qué ocurrirá con una solución si se modifica una variable como la temperatura, la presión o las cantidades de soluto y solvente. Identifica los componentes de una solución y representa cuantitativamente el grado de concentración utilizando algunas expresiones matemáticas: % en volumen, % en masa, molaridad (M), molalidad (m).</p> <p>Explica a partir de las fuerzas intermoleculares (Puentes de</p>	<p>Soluciones</p> <p>Soluto y solvente.</p> <p>Molaridad</p> <p>Molalidad</p> <p>Leyes de Mendel</p>	<p>partir de la información contenida en las etiquetas de los productos que contengan soluciones explica sus componentes (soluto-solvente) y calcula su concentración. Elabora preguntas y predice posibles respuestas con base en argumentos de tipo teórico y experimental en las cuales se realicen variaciones de cantidad de soluto – solvente o se someta la muestra a la acción de la temperatura u otras variaciones que considere necesarias.</p> <p>En los guisantes las</p>	<p>El 85% de los estudiantes están en la capacidad de encontrar la cantidad de soluto y solvente que encuentra en las soluciones.</p> <p>El 60% de los estudiantes reconocen la importancia de las leyes de Mendel en el cruce genético de los seres vivos.</p>	<p>Soluciones</p> <p>Estufa</p> <p>Beaker</p> <p>Hidrogeno</p> <p>Cuadros de punnet</p> <p>Guisantes.</p>

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
 RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
 NIT 900005484-9

<p>Hidrogeno, fuerzas de Van der Waals) las propiedades físicas (solubilidad, la densidad, el punto de ebullición y fusión y la tensión superficial) de sustancias liquidas.</p> <p>Predice mediante la aplicación de diferentes mecanismos (probabilidades o punnet) las proporciones de las características heredadas por algunos organismos.</p> <p>q Explica la forma como se transmite la información de padres a hijos, identificando las causas de la variabilidad entre organismos de una misma familia.</p> <p>Diseña experiencias que puedan demostrar cada una de las leyes de Mendel y los resultados numéricos obtenidos. Demuestra la relación que existe entre el proceso de la meiosis y las segunda y tercera Leyes de la Herencia de Mendel.</p>	<p>plantas altas (T) son dominantes de las enanas (t), el color amarillo de las semillas (A) es dominante del verde (a), y la semilla lisa (L) es dominante de la rugosa (l). Explica los genotipos, los fenotipos y las proporciones de los descendientes del siguiente cruce: TtAaLl x ttaall.</p>
--	--

**INTERDISCIPLINARIEDAD: Matemáticas: Utilizo las matemáticas como una herramienta para organizar, datos sacar %.**

**EVALUACIÓN: Saberes previos, resumen, talleres prácticos, cuadros.**

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES</b>		<b>GRADO: NOVENO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO : CUARTO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS DE APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de producción cambios genéticos y selección natural	Entorno vivo  Ciencia, tecnología y sociedad.  Uso de conceptos.  Explicación de fenómenos.  Indagación	<b>5.</b> 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.  <b>6.</b> 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.	Interpreta a partir de modelos la estructura del ADN y la forma como se expresa en los organismos, representando los pasos del proceso de traducción (es decir, de la síntesis de proteínas).  Relaciona la producción de proteínas en el organismo con algunas características fenotípicas para explicar la relación entre genotipo y fenotipo.  Explica los principales mecanismos de cambio en el ADN (mutación y otros) identificando variaciones en la estructura de las proteínas que dan lugar a cambios en el fenotipo de los organismos y la diversidad en las poblaciones.	ADN  Proteínas  Mutaciones  Origen de las especies	Analiza el siguiente caso: En un laboratorio un técnico investiga la producción de la insulina y su relación con la información genética del ADN que codifica para el gen de la insulina. A partir de las células del páncreas, por ejemplo, de un ratón, obtienen la secuencia de ADN y con ésta la del ARNm.  Utilizando el código genético el técnico pudo encontrar que el gen para la insulina contenía las siguientes tripletas de codones, e identificar los aminoácidos que contenía la proteína de la insulina:  Analizó la información anterior y la registró en un cuaderno. En un accidente del anterior registro la única información que quedó visible fue la secuencia de aminoácidos.	El 90 % de los estudiantes establece relación entre los genes, las proteínas y la transmisión del material genético.	Video  Insulina  Imágenes  Video origen de la vida.

# INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL

RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016

NIT 900005484-9

**INTERDISCIPLINARIEDAD:** *Matemáticas: registro mis observaciones y resultados utilizando tablas, gráficos y esquemas.*

**EVALUACIÓN:** Pre saberes, cuadros, talleres, evaluaciones tipo icfes, actividades extra clase.

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES(QUIMICA)</b>		<b>GRADO: DECIMO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO : PRIMERO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS DE APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.	Entorno físico  Ciencia, tecnología y sociedad.  Uso de conceptos.  Explicación de fenómenos.  Indagación	<b>3.</b> Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.	Establece la relación entre la distribución de los electrones en el átomo y el comportamiento químico de los elementos, explicando cómo esta distribución determina la formación de compuestos, dados en ejemplos de elementos de la Tabla Periódica.  Balancea ecuaciones químicas dadas por el docente, teniendo en cuenta la ley de conservación de la masa y la conservación de la carga, al determinar cuantitativamente las relaciones molares entre reactivos y productos de una reacción (a partir de sus coeficientes).  Utiliza formulas y ecuaciones químicas para representar las reacciones entre compuestos inorgánicos (óxidos, ácidos, hidróxidos, sales) y posteriormente nombrarlos con base en la nomenclatura propuesta por la Unión Internacional de	Reacciones químicas.  Formulas y ecuaciones químicas.  óxidos, ácidos, hidróxidos, sales.	Realiza actividades experimentales para analizar los factores que influyen en la formación de compuestos inorgánicos. Durante el proceso utiliza cálculos para saber exactamente la cantidad de reactivo necesario para obtener una cantidad de producto o cuánto producto se obtiene de acuerdo a la cantidad de reactivo. Utiliza fórmulas y ecuaciones para representar las reacciones que elabora y las clasifica según la función química. Durante el proceso recolecta información adicional	El 90% de los estudiantes explica la relación de los átomos y los enlaces que realiza y usa tabla periódica para determinar propiedades físicas y químicas de los elementos.	Video  Insulina  Imágenes  Video origen de la vida.  Insumo

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

			Química Pura y Aplicada (IUPAC).  Explica a partir de relaciones cuantitativas y reacciones químicas (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) la formación de nuevos compuestos, dando ejemplos de cada tipo de reacción.		para respaldar sus explicaciones y las comunica utilizando argumentos científicos.		
<b>INTERDISCIPLINARIEDAD:</b> Matemáticas: Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficos, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.				<b>EVALUACIÓN:</b> Saberes previos, realizo reacciones químicas, talleres de aplicación, evaluaciones tipo icfes.			

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES (QUIMICA)</b>		<b>GRADO: DECIMO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO : SEGUNDO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Explico la diversidad biológica como consecuencia cambios ambiental les, genéticos y de relaciones dinámicas dentro los ecosistemas.	Entorno vivo  Ciencia, tecnología y sociedad.  Uso de conceptos.  Explicación de fenómenos.  Indagación	4.Comprende que la biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información genética a través de distintas técnicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones sociales, bioéticas y ambientales.	Describe distintas técnicas biotecnológicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), explicando cómo funcionan y qué características generan en los organismos desarrollados.  Explica los usos de la biotecnología y sus efectos en diferentes contextos (salud, agricultura, producción energética y ambiente).  Argumenta, basado en evidencias, los impactos bioéticos, legales, sociales y ambientales generados	Genoma humano  Biotecnología  Clonación.  Cultivos Transgénicos.  Terapias genéticas.	A partir del siguiente texto: Marcos (2011) critica la visión reduccionista que tuvo auge hacia el año 1972 y que se concreta en el Proyecto Genoma Humano. Al respecto reprocha la frase “Si todo está en los genes, entonces conozcamos exhaustivamente los nuestros y sabremos todo lo necesario para manejar la vida humana” y agrega: “comenzamos dando la bienvenida a métodos moleculares que produjeron importantes descubrimientos, pero acabamos aceptando que todo el ámbito de lo vivo se reduce, de hecho, a moléculas” (p. 46).  Explica de qué se trata el proyecto Genoma Humano y cuál ha sido su impacto para la investigación y práctica médica. Plantea preguntas que posibiliten indagar más acerca de las posturas sobre Genoma Humano, para responderlas hace una revisión bibliográfica, identifica argumentos y explicaciones, comparando los diversos puntos de vista y participa en un debate sobre manipulación genética, previo reporte del análisis de la	El 85% de los estudiantes describen factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y reproducción humana y establezco relaciones entre mutación, selección natural y herencia.	Fotocopias genoma humano videos

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

			por el uso de transgénicos, clonación y terapias génicas.		información obtenida.		
<b>INTERDISCIPLINARIEDAD:</b> <i>Ingles. Realiza lectura en ingles sobre el genoma humano.</i>				<b>EVALUACIÓN:</b> Pre saberes, lectura, análisis de información, talleres de aplicación.			

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES (QUIMICA)</b>		<b>GRADO: DECIMO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO: TERCERO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.	Procesos físicos, químicos, vivos.  Ciencia, tecnología y sociedad.  Uso de conceptos.  Explicación de fenómenos.  Indagación	<b>3.</b> Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.	Balancea ecuaciones químicas dadas por el docente, teniendo en cuenta la ley de conservación de la masa y la conservación de la carga, al determinar cuantitativamente las relaciones molares entre reactivos y productos de una reacción (a partir de sus coeficientes).  Utiliza formulas y ecuaciones químicas para representar las reacciones entre compuestos inorgánicos (óxidos, ácidos, hidróxidos, sales) y posteriormente nombrarlos con base en la nomenclatura propuesta	Tipos de reacciones.      Separación de mezcla.      Solubilidad de gases ideales	En la exploración de saberes previos puede presentarles las imágenes de los siguientes compuestos: $H_2SO_4$ , $O_2$ , $CO_2$ , $SO_2$ , $H_2O_2$ , $HNO_3$ , $NO$ , $N_2$ , $NH_3$ , $CO$ , $CH_4$ , $CJ$ ,  Invítelos a responder en los cuadernos las siguientes preguntas;  ¿Cuántas imágenes corresponden a compuestos?  ¿Cuántas imágenes corresponden a elementos?  ¿Qué significado tienen los subíndices presentes en las formulas moleculares?  ¿Por qué algunos átomos son más grandes que otros?  ¿Cuántos y cuáles átomos están presentes en la molécula de $H_2SO_4$ ?  Puede ampliar el ejercicio de los elementos	El 90% de los estudiantes estarán en la capacidad de describir las características de los elementos químicos que forman un compuesto y reconoce las razones por las cuales la materia se puede diferenciar según su estructura y propiedades y justifica las diferencias existentes entre distintos elementos, compuestos y	Etiquetas o fotografías de etiquetas correspondientes a los productos de aseo.  Internet  Fotocopias.  Tabla periódica.  Videos.  Libros.

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
 RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
 NIT 900005484-9

		<p>por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC).</p> <p>Explica a partir de relaciones cuantitativas y reacciones químicas (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) la formación de nuevos compuestos, dando ejemplos de cada tipo de reacción.</p> <p>Establece relaciones entre las propiedades y estructuras de la materia con la formación de iones y moléculas.</p>		<p>que existen entre la posición de los elementos en la tabla periódica y los tipos de enlace que pueden formar.</p> <p>Invítelos a organizarse en grupos de tres personas y a hacer uso de las etiquetas de los productos de aseo que llevaron a clase.</p> <p>Oriéntelos que a partir de diferentes fuentes de información pueden completar toda la información de un producto en relación con los compuestos presentes realizando tabla, características de algunos compuestos presentes en productos de aseo (ejemplo hidróxido de sodio, hipoclorito de sodio etc.)</p> <p>Pregunta a sus estudiantes lo siguiente:</p> <p>¿Qué tipos de compuestos son los más comunes en los productos de aseo?</p> <p>A partir de las propiedades químicas. ¿Qué compuestos pueden ser nocivos para la salud humana?</p> <p>¿En qué elementos se podrían descomponer cada uno de estos compuestos?</p> <p>Para el cierre a realizar una lectura (cuidados con el hipoclorito de sodio)</p> <p>Preséntele algunas características del hipoclorito de sodio.</p> <p>A partir de situaciones invítelo a identificar los</p>	mezclas.	
--	--	--	--	--	----------	--

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

					riesgos de usar en casa hipoclorito.		
<b>INTERDISCIPLINARIEDAD:</b> <i>Matemáticas: Con la ayuda de esta herramienta los estudiantes realizaran cálculos de masa , presión, numero de moles de los gases ideales.</i>				<b>EVALUACIÓN:</b> Saberes previos, dibujo de imágenes, contestar preguntas, realizar tablas, talleres, practicas.			

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES (QUIMICA)</b>		<b>GRADO: DECIMO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO : CUARTO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Utilizo modelo biológico, físico y químico para explicar la transformación y conservación de la energía.	Entorno vivo  Ciencia, tecnología y sociedad.  Uso de conceptos.  Explicación de fenómenos.  Indagación	<b>4.</b> Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.	Representa las reacciones químicas entre compuestos orgánicos utilizando fórmulas y ecuaciones químicas y la nomenclatura propuesta por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC).  Clasifica compuestos orgánicos y moléculas de interés biológico (alcoholes, fenoles, cetonas, aldehídos, carbohidratos, lípidos, proteínas) a partir de la aplicación de pruebas químicas.  Explica el comportamiento exotérmico o endotérmico en una reacción química debido a la naturaleza	Ley de conservación de la masa.  Materia y energía  Enlaces químicos.  Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones.	Invite a los estudiantes a responder las siguientes preguntas.  1 ¿Cuáles son las fuentes de contaminación más comunes (en el río utilizado como contexto)? 2 ¿Qué características generales presentan esos contaminantes? 3 Para la descontaminación del río (según el ejemplo utilizado), ¿qué métodos de separación de mezclas consideran se podrían utilizar? 4 ¿Cuáles son las etapas de separación presentes en una planta de tratamiento? Antes de iniciar la actividad, garantice que los estudiantes reconocen los diferentes métodos de separación y las diferencias entre los tipos de mezclas.  Permita que los estudiantes puedan completar la información fisicoquímica de las sustancias contenidas en la siguiente tabla, a partir de la información	El 85% de los estudiantes reconocen que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente y relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.	Videos  Cucharas.  Sal  Vaselina  Aceite  Detergentes  Harina de trigo

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
 RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
 NIT 900005484-9

			<p>de los reactivos, la variación de la temperatura, la presencia de catalizadores y los mecanismos propios de un grupo orgánico específico.</p> <p>Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis).                  Diseña experimentos para dar respuesta a sus preguntas.                  Elige y utiliza instrumentos adecuados para reunir datos.                  Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis.                  Usa información adicional para evaluar una predicción.</p>	<p>contenida en las fichas:                  Invite a los estudiantes a escoger una de las siguientes mezclas para prepararla (el criterio de selección debe corresponder a la mezcla que se asemeje a los contaminantes que podrían estar en mayor proporción presentes como contaminantes en el río cercano a su contexto). Si consideran, pueden plantear una mezcla diferente, utilizando los materiales llevados a clase.                  Posibles mezclas por preparar:</p> <p>1  <math>\frac{1}{4}</math> del vaso con agua + <math>\frac{1}{2}</math> cucharada de sal + <math>\frac{1}{2}</math> cucharada de vaselina + <math>\frac{1}{4}</math> del vaso con aceite (agitar la mezcla) + <math>\frac{1}{2}</math> cucharada de detergente.</p> <p>2  <math>\frac{1}{4}</math> del vaso con aceite de cocina+ <math>\frac{1}{2}</math> cucharada de betún (agitar la mezcla) + <math>\frac{1}{2}</math> cucharada de harina de trigo.</p> <p>3  <math>\frac{1}{2}</math> cucharada de arena + <math>\frac{1}{2}</math> cucharada de sal + <math>\frac{1}{2}</math> del vaso con aceite de cocina + <math>\frac{1}{2}</math> cucharada de detergente.</p> <p>4  <math>\frac{1}{3}</math> del vaso con alcohol + <math>\frac{1}{3}</math> del vaso con aceite + <math>\frac{1}{3}</math> del vaso con agua + trozos pequeños de icopor.</p> <p>5</p>		
--	--	--	---	---	--	--

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

				<p>½ cucharada de betún + ½ cucharada de vaselina + ½ del vaso con alcohol + trozos pequeños de icopor.</p> <p>Posterior a esto, permítales que seleccionen y apliquen uno o varios métodos para separar la mezcla e invítelos a llevarlo a cabo o a plantear los posibles resultados teóricos, según el caso.</p> <p>Invítelos a responder las siguientes preguntas:</p> <p>1 ¿Cuántos componentes separaron o podrían separar de la mezcla?</p> <p>2 ¿Qué métodos utilizaron o plantearon para separar la mezcla?</p> <p>3 ¿Qué errores o dificultades encontraron o podrían encontrar en la elección de los métodos de separación?</p> <p>4 ¿Por qué es importante conocer las propiedades fisicoquímicas de las sustancias de forma previa?</p> <p>5 ¿Qué relación tiene la solubilidad y la densidad de las sustancias con su comportamiento en las mezclas?</p> <p>6 ¿Qué efecto tendría sobre la mezcla el aumento de la temperatura de 20 °C a 40 °C?</p> <p>7 ¿Qué hace que unas mezclas necesiten más de un método de separación respecto de otras?</p> <p>8 ¿Qué información relevante encontraron cuando consultaron acerca de las propiedades físicas y químicas de las sustancias utilizadas para</p>	
--	--	--	--	---	--

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
 RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
 NIT 900005484-9

				preparar las mezclas? Finalmente, permita que los estudiantes compartan los resultados de cara a las preguntas formuladas y los métodos seleccionados para separar la mezcla. Invítelos a que escriban de forma individual las conclusiones del trabajo en tres párrafos para ser leídos en plenaria.		
<b>INTERDISCIPLINARIEDAD: Matemáticas: Comunico el proceso de indagación y los resultados utilizando Graficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.</b>				<b>EVALUACIÓN:</b> Pre saberes, talleres, tablas, practicas, evaluaciones tipo icfes.		

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES (FISICA)</b>		<b>GRADO: DÉCIMO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO: PRIMERO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniformemente y establezco condiciones para conservar la energía mecánica.	Uso de conceptos.  Explicación de fenómenos.  Indagación	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.	Predice el equilibrio (de reposo o movimiento uniforme en línea recta) de un cuerpo a partir del análisis de las fuerzas que actúan sobre él (primera ley de Newton).  Estima, a partir de las expresiones matemáticas, los cambios de velocidad (aceleración) que experimenta un cuerpo a partir de la relación entre fuerza y masa (segunda ley de Newton).  Identifica, en diferentes situaciones de interacción entre cuerpos (de forma directa y a distancia), la fuerza de acción y la de reacción e indica sus valores y direcciones (tercera ley de Newton).	INTRODUCCION A LA FISICA  ¿Qué es la física ☒Leyes de newton  ☒Empleo de las leyes de newton  ☒Vectores	Consultas sobre la temática.  Lectura texto sobre la temática  Exposición  Desarrollo de actividades vivenciales.  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=B9CPN7GROtk">https://www.youtube.com/watch?v=B9CPN7GROtk</a>	El 85% de los estudiantes reconocen relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniformemente	
<b>INTERDISCIPLINARIEDAD: : Matemáticas : Comunico el proceso de indagación y los resultados utilizando Graficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.</b>				<b>EVALUACIÓN:</b> Pe saberes, trabajo grupal, practicas, talleres, evaluaciones tipo icfes.			

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES (FÍSICA))</b>		<b>GRADO: DECIMO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO : SEGUNDO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.	Entorno vivo Entorno físico. Ciencia, tecnología y sociedad. Uso de conceptos. Explicación de fenómenos. Indagación	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.	Predice el equilibrio (de reposo o movimiento uniforme en línea recta) de un cuerpo a partir del análisis de las fuerzas que actúan sobre él (primera ley de Newton).  Estima, a partir de las expresiones matemáticas, los cambios de velocidad (aceleración) que experimenta un cuerpo a partir de la relación entre fuerza y masa (segunda ley de Newton).  Identifica, en diferentes situaciones de interacción entre cuerpos (de forma directa y a distancia), la fuerza de acción y la de reacción e indica sus valores y direcciones (tercera ley de Newton).	Cinemática Movimiento rectilíneo Trayectoria Desplazamiento Velocidad media Rapidez media. Velocidad instantánea- Movimiento uniforme Aceleración. Dinámica: Leyes de Newton.	Llevamos los estudiantes al patio a realizar actividades de movimiento  Luego realizamos preguntas sobre las actividades.  Describir el movimiento de una partícula, a partir de un análisis gráfico.  Describir el movimiento de un cuerpo que se lanza horizontalmente.  Aplica conceptos de posición, desplazamiento, velocidad y aceleración.  Resuelve problemas	El 85% de los estudiantes aplica los conceptos estudiados para analizar el movimiento rectilíneo uniforme o el movimiento rectilíneo uniforme acelerado que realiza algunos cuerpos.	Fotocopias Cuerdas Objetos Cronómetros Guía laboratorio
<b>INTERDISCIPLINARIEDAD: Matemáticas: realiza problemas empleado ecuaciones, tablas.</b>				<b>EVALUACIÓN:</b> Pre saberes, talleres, practicas.			

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES (FÍSICA)</b>		<b>GRADO: DECIMO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO: TERCERO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.	Entorno vivo  Ciencia, tecnología y sociedad.  Uso de conceptos.  Explicación de fenómenos.  Indagación	2. Comprende la conservación de la energía mecánica como un principio que permite cuantificar y explicar diferentes fenómenos mecánicos: choques entre cuerpos, movimiento pendular, caída libre, deformación de un sistema masa-resorte.	Predice cualitativa y cuantitativamente el movimiento de un cuerpo al hacer uso del principio de conservación de la energía mecánica en diferentes situaciones físicas.  Identifica, en sistemas no conservativos (fricción, choques no elásticos, deformación, vibraciones) las transformaciones	Cinemática del movimiento en el plano  Movimiento pendular.  Caída libre.  Masa-resorte  Fuerzas especiales  Fuerza centrípeta y centrífuga.  Gravitación.  Las fases de la luna	Pre saberes Pregunte quiénes conocen una montaña rusa y quiénes han abordado una. Pida a uno de los estudiantes que describa una montaña rusa y lo que pasa en ella principalmente en términos de movimiento. Si ninguno ha estado en una de ellas, explíqueles cómo es, cómo se da el recorrido (no les explique su funcionamiento en detalle). Para lanzar la dinámica el dibujo de una montaña rusa similar a la anterior de forma esquemática en el tablero es una buena opción con el fin de plantear preguntas tales como: ¿Es posible que el vehículo suba a mayor altura de la que fue lanzado? Pida que expliquen su razonamiento. Busque que identifiquen similitudes y diferencias entre lo que pasa en la montaña rusa y lo que pasa en el rebote de bolas. Ayúdelos a ver que la energía potencial se convierte en movimiento (energía cinética) y luego cuando sube de nuevo en energía potencial y que sin algún mecanismo externo como un motor, no podría subir más que lo que estaba al comienzo. Pregunte por el destino de la energía que ya no está en el vehículo de la montaña rusa de una cima a la otra. Inicie la actividad realizando las siguientes preguntas: Dos objetos, como por ejemplo una piedra y un pedazo de madera, ¿caerán a la misma velocidad? Explore las ideas de los estudiantes y escriba en el tablero lo que	El 90% de los estudiantes modelan matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.	

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
 RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
 NIT 900005484-9

			<p>de energía que se producen en concordancia con la conservación de la energía.</p>	<p>indican.        Pregunte a menudo:        ¿Cómo lo saben? ¿Qué experiencias recuerdan?        Pregúnteles si conocen el valor de la aceleración de la gravedad.        Algunos estudiantes pueden mencionar que es 10 o 9,8. Si no lo hacen, indique el valor y cópielo en el tablero con las unidades apropiadas: 9.8 m/s<sup>2</sup>.        Indique que definir una sola aceleración significa que todos los cuerpos caen a la misma velocidad.        Discuta con los estudiantes este enunciado y anímelos a realizar pruebas para Si algunos lanzan, por ejemplo, una hoja de papel para mostrar que esta cae más lento que otro objeto, por ejemplo, un lápiz, ahora indíqueles que comparen los lanzamientos con la misma hoja de papel, pero esta vez en forma de bola.        Los estudiantes constatarán que no es la masa lo que influye, sino la forma.        Es una buena oportunidad para indicarles que el peso es la medida de fuerza de atracción de la tierra sobre el objeto y que es mayor en tanto la masa es mayor, lo que lleva a que la aceleración sea la misma.        Puede explicar a partir de la segunda ley de Newton (<math>f=ma</math>) esta situación o plantearles esta ley y que con la fórmula, se den cuenta de que si la fuerza aumenta con la masa, la aceleración permanece constante.        Ahora indíqueles que el objetivo de la sesión es tratar de medir la aceleración que produce la gravedad de la Tierra o atracción que la Tierra ejerce sobre los cuerpos cerca de su superficie, en este caso.        Invite a los estudiantes a organizarse en grupos de dos o tres.        Rételos a diseñar una experiencia que permita constatar la aceleración de la gravedad al nivel del suelo, estimada en aproximadamente 9,8 m/s<sup>2</sup>; para ello asigne 10 minutos.        Es probable que muchos grupos propongan dejar caer un objeto y medir el tiempo con un cronómetro o reloj. Tome nota en el tablero. El método utilizado en este ejercicio será el péndulo, pero es poco probable que sea mencionado.        Una vez los haya escuchado, copie la siguiente fórmula indicando que ella permite calcular el tiempo que tarda un objeto que se deja caer desde una altura dada: <math>y = 0,5 gt</math>        Invite a los estudiantes a organizarse en grupos de dos o tres.</p>		
--	--	--	--	---	--	--

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
 RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
 NIT 900005484-9

				<p>Rételos a diseñar una experiencia que permita constatar la aceleración de la gravedad al nivel del suelo, estimada en aproximadamente 9,8 m/s<sup>2</sup>; para ello asigne 10 minutos.</p> <p>Es probable que muchos grupos propongan dejar caer un objeto y medir el tiempo con un cronómetro o reloj. Tome nota en el tablero. El método utilizado en este ejercicio será el péndulo, pero es poco probable que sea mencionado.</p> <p>Una vez los haya escuchado, copie la siguiente fórmula indicando que ella permite calcular el tiempo que tarda un objeto que se deja caer desde una altura dada: <math>y = 0,5 g t^2</math></p> <p>Donde “y” es la altura, “g” es la aceleración de la gravedad, “t” el tiempo.</p> <p>Propóngales calcular el tiempo que toma en caer un cuerpo de 1 metro y 2 metros.</p> <p>Asegúrese que el trabajo lo hacen todos los estudiantes. Luego, resuelva usted o solicite a un estudiante mostrar el proceso. Este ejercicio les hará caer en cuenta que el tiempo es menor de un segundo.</p> <p>Luego pídale usar su celular o reloj para arrancar y parar el cronómetro lo más rápido posible.</p> <p>Recupere los datos y plantee luego una pregunta como la siguiente: Si el tiempo de arrancar y parar el cronómetro es similar al tiempo que vamos a medir, ¿será este un método apropiado para hacer esta medición?</p> <p>Hágalos caer en cuenta de que las medidas implican errores, pero cuando el error es similar a la magnitud por medir, de poco sirve la medida.</p> <p>Indique que este tipo de mediciones se hacen con equipos electrónicos especializados que implican instrumentos laser.</p> <p>Ahora plantee que antes de que estos equipos existieran, se usó el péndulo para esta medición aprovechando que el periodo o tiempo que dura una oscilación en un péndulo se puede describir con la siguiente relación:</p> $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$ <p>T = periodo (s)  g = gravedad (m/s<sup>2</sup>)  L = longitud (m)</p> <p>Indique a los estudiantes que esta expresión es válida para pequeños</p>		
--	--	--	--	--	--	--

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
 RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
 NIT 900005484-9

					<p>ángulos. Explore con los estudiantes la relación. Si algunos estudiantes indican que falta la masa invítelos a explorar con el material si la masa afecta el periodo.</p> <p><b>Segunda parte</b>                  Invite a los estudiantes a realizar mediciones del periodo con diferentes largos de la cuerda y a realizar un registro en una tabla apropiada. Pase por los grupos apoyando a los estudiantes con preguntas. Es importante estar pendiente de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>F La tabla en que se registran los datos, que incluyan longitud y tiempo.</li> <li>F Que busquen longitudes que hagan el periodo más lento (longitudes más grandes) para facilitar la toma del dato con un error menor.</li> <li>F Que tomen varias medidas de un mismo caso y hagan promedios.</li> </ul> <p>Una vez tomados los datos, pida que para cada medición encuentren el valor de la aceleración de la gravedad “g”.</p> <p>Es posible que tenga que ayudarles a despejar “g” en la ecuación. Cerciórese de que todos los estudiantes lo puedan hacer. Pida a quienes lo han logrado que le expliquen a sus compañeros en los grupos. Termine con una puesta en común de todos los resultados. Si algún grupo indica un valor lejano, pida que expliquen el procedimiento y trate de encontrar el error o que otros estudiantes lo encuentren. El valor de la gravedad cambia ligeramente de un lugar a otro de la Tierra, pero un valor típico de 9,8 m/s es común.</p> <p>Solicite a los estudiantes identificar fuentes de error en la medición, así como una reflexión sobre cómo afecta el tiempo de reacción en activar y parar el cronómetro. Igualmente, que examinen los datos para determinar si se dio más o menos error con la cuerda más larga o más corta, aspecto que podrán examinar en las variaciones de un dato al otro de periodo para la misma longitud. Si faltan datos, solicite tomarlos.</p>		
<p><b>INTERDISCIPLINARIEDAD:</b> Matemáticas : <i>Comunico el proceso de indagación y los resultados utilizando Graficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.</i></p>					<p><b>EVALUACIÓN:</b> Pe saberes, trabajo grupal, practicas, talleres, evaluaciones tipo icfes.</p>		

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES (FÍSICA))</b>		<b>GRADO: DECIMO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO: CUARTO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>		<b>METAS APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Utilizo modelos biológicos y químicos para explicar la transferencia y conservación de la energía.	Entorno vivo Entorno físico. Ciencia, tecnología y sociedad. Uso de conceptos. Explicación de fenómenos. Indagación	<b>5.</b> Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural).	Explica el fenómeno del calentamiento global, identificando sus causas y proponiendo acciones locales y globales para controlarlo.  Identifica las implicaciones que tiene para Colombia, en los ámbitos social, ambiental y cultural el hecho de ser “un país mega diverso”. Argumenta con base en evidencias sobre los efectos que tienen algunas actividades humanas (contaminación, minería, ganadería, agricultura, la construcción de carreteras y ciudades, tala de bosques) en la biodiversidad del país.  Diseña y propone investigaciones, en las que plantea acciones individuales y colectivas que promuevan el reconocimiento de las especies de su entorno para evitar su tala (plantas), captura y maltrato (animales) con fines de consumo o tráfico ilegal.	Calentamiento global Contaminación Deforestación Minería	Lluvia de ideas Descripción de las problemáticas del entorno. Consultas en internet. Exposiciones, foros, mesa redonda, juego de roles, Diseño de folletos para el cuidado del medio ambiente.	El 90% de los estudiantes explican y argumentan problemáticas ambientales	VIDEOS, Orientaciones pedagógicas.
<b>INTERDISCIPLINARIEDAD: Química: diseña experimentos para dar respuesta a sus indagaciones.</b>				<b>EVALUACIÓN:</b> Pre saberes, diseño de experimentos, talleres, evaluaciones tipo icfes.			

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES (FISICA))</b>		<b>GRADO: UNDECIMO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO: PRIMERO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Explica las fuerzas entre objetos como interacción es debidas a la carga eléctrica y a la masa.	Entorno vivo Entorno físico. Ciencia, tecnología y sociedad. Uso de conceptos. Explicación de fenómenos. Indagación	<b>1.</b> Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente).	Clasifica las ondas de luz y sonido según el medio de propagación (mecánicas y electromagnéticas) y la dirección de la oscilación (longitudinales y transversales).  Aplica las leyes y principios del movimiento ondulatorio (ley de reflexión, de refracción y principio de Huygens) para predecir el comportamiento de una onda y los hace visibles en casos prácticos, al incluir cambio de medio de propagación.  Explica los fenómenos ondulatorios de sonido y luz en casos prácticos (reflexión, refracción, interferencia, difracción, polarización). q Explica las cualidades del sonido (tono, intensidad, audibilidad) y de la luz (color y visibilidad) a partir de las características del fenómeno ondulatorio (longitud de onda, frecuencia, amplitud).	ONDAS  Propiedades de las ondas.  Fenómenos ondulatorios.  SONIDO.  Cuerdas y tubos sonoros.	<b>Desarrollo de talleres vivenciales con cuerdas y resortes.</b>  <b>Sitio sugerido:</b>  <a href="https://luisamariaarias.wordpress.com/cono/tema-4-la-energia/o-son/">https://luisamariaarias.wordpress.com/cono/tema-4-la-energia/o-son/</a>	El 80% de los estudiantes relaciona voltaje y corriente con los diferentes elementos del circuito eléctrico y para todo el sistema.	
<b>INTERDISCIPLINARIEDAD: Matemáticas : Comunico el proceso de indagación y los resultados utilizando Graficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.</b>				<b>EVALUACIÓN:</b> Pe saberes, trabajo grupal, practicas, talleres, evaluaciones tipo icfes.			

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES (FÍSICA)</b>		<b>GRADO: UNDECIMO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO: SEGUNDO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Explica las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.	Entorno vivo Entorno físico.  Ciencia, tecnología y sociedad.  Uso de conceptos.  Explicación de fenómenos.  Indagación	<b>2.</b> Comprende que la interacción de las cargas en reposo genera fuerzas eléctricas y que cuando las cargas están en movimiento genera fuerzas magnéticas.	Identifica el tipo de carga eléctrica (positiva o negativa) que adquiere un material cuando se somete a procedimientos de fricción o contacto.  Reconoce que las fuerzas eléctricas y magnéticas pueden ser de atracción y repulsión, mientras que las gravitacionales solo generan efectos de atracción.  Construye y explica el funcionamiento de un electroimán.	Tipo de cargas eléctricas.  Fuerzas eléctricas y magnéticas.  Función de un electroimán.	Realizar un listado de aparatos y artefactos que necesiten energía eléctrica para funcionar.  Definición de conceptos sobre energía eléctrica.  Resolución de talleres pags.218- 302 modulo FORMACIÓN CIENTIFICA, NATURAL Y MATEMÁTICA.	El 80% de los estudiantes explican la transformación de energía mecánica en energía térmica y establece relaciones entre fuerzas microscópicas y fuerzas electrostáticas.	Imanes  Alambres
<b>INTERDISCIPLINARIEDAD: : Matemáticas : Comunico el proceso de indagación y los resultados utilizando Graficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.</b>				<b>EVALUACIÓN:</b> Exploración de saberes previos, trabajo en grupo, actividades extra clases, guías, evaluación tipo icfes-			

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES (FÍSICA)</b>		<b>GRADO: UNDECIMO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO : TERCERO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>ÁMBITOS CONCEPTUALES</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Explica las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.	Entorno vivo Entorno físico. Ciencia, tecnología y sociedad. Uso de conceptos. Explicación de fenómenos. Indagación	<b>3.</b> Comprende las relaciones entre corriente y voltaje en circuitos resistivos sencillos en serie, en paralelo y mixtos.	Determina las corrientes y los voltajes en elementos resistivos de un circuito eléctrico utilizando la ley de Ohm.  Identifica configuraciones en serie, en paralelo y mixtas en diferentes circuitos representados en esquemas.  Identifica características de circuitos en serie y paralelo a partir de la construcción de circuitos con resistencias.  Predice los cambios de iluminación en bombillos resistivos en un circuito al alterarlo (eliminar o agregar componentes en diferentes lugares).	Óptica física Ley de Ohm Circuitos. Interferencia y difracción de la luz.	Lluvia de ideas Descripción de las problemáticas del entorno. Consultas en internet. Videos alucivos Exposiciones, foros, mesa redonda, juego de roles,	El 95% de los estudiantes describe y aplica el fenómeno de la refracción de luz. y  Construye e interpreta diagramas de rayos para representar las imágenes que se forman en las lentes	
<b>INTERDISCIPLINARIEDAD: : Matemáticas : Comunico el proceso de indagación y los resultados utilizando Graficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.</b>				<b>EVALUACIÓN:</b> Exploración de saberes previos, trabajo en grupo, actividades extra clases, guías, evaluación tipo icfes-			

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
NIT 900005484-9

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**

**PLAN DE ESTUDIOS 2017**

<b>ÁREA: CIENCIAS NATURALES (FÍSICA)</b>		<b>GRADO: UNDECIMO</b>		<b>PERIODO ACADÉMICO : CUARTO</b>			
<b>ESTÁNDAR</b>	<b>COMPETENCIA Y COMPONENTE</b>	<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS</b>	<b>METAS APRENDIZAJE</b>	<b>MATERIALES</b>
Utilizo modelos biológicos y químicos para explicar la transferencia y conservación de la energía.	Entorno vivo Entorno físico.  Ciencia, tecnología y sociedad.  Uso de conceptos.  Explicación de fenómenos.  Indagación	<b>5.</b> Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural).	Explica el fenómeno del calentamiento global, identificando sus causas y proponiendo acciones locales y globales para controlarlo.  Identifica las implicaciones que tiene para Colombia, en los ámbitos social, ambiental y cultural el hecho de ser “un país mega diverso”.  Argumenta con base en evidencias sobre los efectos que tienen algunas actividades humanas (contaminación, minería, ganadería, agricultura, la construcción de carreteras y ciudades, tala de bosques) en la biodiversidad del país.	Calentamiento global  Contaminación  Deforestación  Minería	<b>Realizar listado problemáticas ambientales y sus causas.</b>  <b>Observe el video “An inconvenient truth (una verdad incómoda)” en el cual se muestra la problemática del calentamiento global en el siglo XXI.</b>  <b>LINK:</b> <b><a href="https://vimeo.com/95465911">https://vimeo.com/95465911</a></b>  <b>Interpretación de datos sobre el calentamiento global, sus consecuencias y posibles soluciones.</b>	El 90% de los estudiantes explican y argumentan problemáticas ambientales	VIDEOS, Orientaciones pedagógicas.

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL VERGEL**  
 RESOLUCIÓN DE ESTUDIO 04237 DE 12 DE AGOSTO DE 2016  
 NIT 900005484-9

			Diseña y propone investigaciones, en las que plantea acciones individuales y colectivas que promuevan el reconocimiento de las especies de su entorno para evitar su tala (plantas), captura y maltrato (animales) con fines de consumo o tráfico ilegal.		La cual se consignará en tablas y graficas.  Remitirse pag. 118 orientaciones pedagógicas de ciencias naturales.		
<b>INTERDISCIPLINARIEDAD: Sociales,</b>				<b>EVALUACIÓN:</b> Exploración de saberes previos, trabajo en grupo, actividades extra clases, guías, evaluación tipo icfes-			