



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA NICOLÁS RAMÍREZ

PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

**ORTEGA – TOLIMA
2022**



2. IDENTIFICACIÓN INSTITUCIONAL

NOMBRE INSTITUCIÓN: INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA NICOLÁS RAMÍREZ

DOCENTES RESPONSABLES: DOCENTES DEL ÁREA

AÑO ELABORACIÓN: 2015

ELABORADO POR: JOAN EDUARDO CARDONA GUZMÁN
CARLOS ENRIQUE CUBILLOS MORENO
MARÍA ERLEY ESCOBAR PARRA
NELSON FRANCO DOSMAN
MARTHA SABINA FUENTES CAMARGO
EDILBERTO GARATEJO ORTIZ
ESPERANZA MORENO NIETO
BLANCA INÉS PORTELA VERA
MARINA MABEL RUIZ LEAL

AÑO ACTUALIZACIÓN: 2021

ACTUALIZADO POR: JOAN EDUARDO CARDONA GUZMÁN
IRMA CAPERA DE VÁQUIRO
CARLOS ENRIQUE CUBILLOS MORENO
NELSON FRANCO DOSMAN
EDILBERTO GARATEJO ORTIZ
VÍCTOR ALFONSO SÁNCHEZ PACHÓN
CAMILLE ALESSANDRA GUZMÁN PUERTO



3. INTRODUCCIÓN

El área de CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL, se estructura a partir de tres ejes temáticos básicos: entorno vivo, entorno físico y entorno químico; los cuales exigen despertar en el estudiante las habilidades científicas básicas que les permita utilizar el conjunto de conocimientos y las metodologías básicas para entender los fenómenos cotidianos que se explican desde el pensamiento científico, para plantear preguntas, recorrer diversas rutas de indagación, experimentación, analizar y contrastar diversas fuentes de información y construir conclusiones basadas en la relación que establecen con su entorno.

El presente documento, contiene referentes teóricos que giran en torno al estudio de las Ciencias Naturales, desde el macro al micro currículo pasando por estándares, matriz de referencia, derechos básicos de aprendizaje (DBA), las competencias que evalúa el área, así como sus actividades curriculares, la transversalidad, evidencias de aprendizaje y criterios de evaluación; todo ello, condesado en una malla curricular diseñada para cada uno de los grados en los niveles de educación básica primaria, secundaria y media delimitada por cada uno de los ejes temáticos mencionados anteriormente.

La elaboración del plan de área crea condiciones para que nuestros estudiantes sepan qué son las ciencias naturales, al mismo tiempo, pueden comprender, comunicar, compartir sus experiencias y sus hallazgos, actuando con ellas en la vida real y hacer aportes a la construcción y al mejoramiento de su entorno, tomando como referencia el método científico. Por esta razón, las ciencias naturales buscan que el estudiante conozca su cuerpo y tome conciencia de su salud, de tal manera que lo lleve a la formación de actitudes y hábitos positivos, es decir, que los conocimientos sean parte del pensar, sentir y actuar del ser humano.

Por su parte, el hombre como un ser bioquímico, físico y social hace parte fundamental en la conservación del equilibrio ecológico; por lo tanto, hace necesario sensibilizar a la juventud y a la comunidad acerca de la importancia, preservación, uso adecuado de los recursos naturales y de la protección del ambiente, ya que la salud, es la resultante del equilibrio de la interacción entre el hombre y el medio. Motivo por el cual, se procura que los estudiantes acerquen al estudio de las ciencias desde la mirada científica, como futuros investigadores, pues todo científico –grande o chico– se aproxima al conocimiento de una manera similar, partiendo de preguntas, conjeturas o hipótesis que inicialmente surgen de su curiosidad ante la observación del entorno y de su capacidad para analizar lo que observa. Ahora bien, a medida que se avanza en el aprendizaje de las ciencias, las preguntas, conjeturas e hipótesis de los niños, las niñas y jóvenes se hacen cada vez más complejas pues se relacionan con conocimientos previos más amplios y con conexiones que se establecen entre nociones aportadas por diferentes disciplinas.



4. JUSTIFICACIÓN

En un entorno cada vez más complejo, competitivo y cambiante, formar en ciencias significa contribuir a la formación de ciudadanos capaces de razonar, debatir, producir, convivir y desarrollar al máximo su potencial creativo. Este desafío nos plantea la responsabilidad de promover una educación crítica, ética, tolerante con la diversidad y comprometida con el medio ambiente; una educación que se constituya en puente para crear comunidades con lazos de solidaridad, sentido de pertenencia y responsabilidad frente a lo público y lo nacional.

El Plan de Área que se formula pretende constituirse en derrotero para que cada estudiante desarrolle, desde el comienzo de su vida escolar, habilidades científicas para:

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

La institución educativa es fundamental en la motivación y en el fomento del espíritu investigativo innato de cada estudiante y por ello puede constituirse en un “laboratorio” para formar científicos naturales y sociales. Valiéndose de la curiosidad por los seres y los objetos que los rodean, en la escuela se pueden practicar competencias necesarias para la formación en ciencias naturales a partir de la observación y la interacción con el entorno; la recolección de información y la discusión con otros, hasta llegar a la conceptualización, la abstracción y la utilización de modelos explicativos y predictivos de los fenómenos observables y no observables del universo.

Así mismo, valiéndose de la curiosidad por los seres humanos y por las organizaciones a las que pertenecen, en la escuela se crean condiciones para el desarrollo de las ciencias naturales, a partir de la observación personal y social, la recolección de información, la discusión con otros, hasta llegar a la conceptualización y a la teorización que las ciencias sociales aportan a la comprensión del ser humano y de su acción social. No obstante, en razón al uso indiscriminado de los recursos naturales, el desarrollo del plan de área busca incentivar en el estudiantado la sensibilización en la necesidad de dar un uso racional y responsable a los recursos naturales preservando el ambiente para las futuras generaciones.



5. OBJETIVOS Y METAS DE APRENDIZAJE

5.1 OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA

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

5.2 METAS DE APRENDIZAJE

5.2.1 EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA

- a. Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo.
- b. Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana.
- c. Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa.
- d. La comprensión básica del medio físico, social y cultural en el nivel local, nacional y universal, de acuerdo con el desarrollo intelectual correspondiente a la edad.
- e. La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad.
- f. La valoración de la higiene y la salud del propio cuerpo y la formación para la protección de la naturaleza y el Ambiente.

5.2.2 EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA

- a. El avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental.
- b. El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente.
- c. La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas.
- d. La iniciación en los campos más avanzados de la tecnología moderna y el entrenamiento en disciplinas, procesos y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil.
- e. La valoración de la salud y de los hábitos relacionados con ella



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

5.2.3 EDUCACIÓN MEDIA ACADÉMICA (Post-primaria y bachillerato por ciclos)

- a. La profundización en conocimientos avanzados de las ciencias naturales.
- b. La incorporación de la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional en sus aspectos natural, económico, político y social.
- c. El desarrollo de la capacidad para profundizar en un campo del conocimiento de acuerdo con las potencialidades e intereses.
- d. La vinculación a programas de desarrollo y organización social y comunitaria, orientados a dar solución a los problemas sociales de su entorno.
- e. El fomento de la conciencia y la participación responsables del educando en acciones cívicas y de servicio social.

5.2.4 EDUCACIÓN MEDIA TÉCNICA (sede principal)

- a. La capacitación básica inicial para el trabajo.
- b. La preparación para vincularse al sector productivo y a las posibilidades de formación que éste ofrece.
- c. La formación adecuada a los objetivos de educación media académica, que permita al educando el ingreso a la educación superior.



6. MARCO LEGAL

La propuesta curricular para el área de Ciencias naturales y educación ambiental se fundamenta en tres ideas centrales. Ellas son: 1) La educación es un proceso que debe estar centrado en el alumno. 2) Las ciencias son una forma de conocer del ser humano que puede ser entendida como un continuo de diversos niveles de procesos complejos, en cuyos extremos se pueden encontrar las ciencias naturales (que estudian los procesos físicos, químicos y biológicos) y las ciencias sociales (que estudian los procesos humanos y culturales), pero entre ellas no existen divisiones claramente determinadas; los diversos tipos de clasificaciones son convencionales y tienen la función de permitir organizar teóricamente el conocimiento científico. En el “extremo” de las ciencias naturales se pueden hacer divisiones también convencionales, que ya hemos mencionado, entre física, química y biología, que nos permiten organizar los contenidos curriculares y las actividades académicas. 3) Todo conocimiento proviene del Mundo de la Vida y tiene sentido sólo en él. En forma más amplia, el conocimiento científico es una construcción social que tiene como objetivo final la adaptación vital de la especie humana y este carácter no debe ser olvidado por el profesor de ciencias.

Como se ha afirmado, en la primera parte de los referentes filosóficos epistemológicos, el científico y el profesor de ciencias olvidan a menudo este mundo de la vida, lo que lleva a quitarle el sentido, el significado al conocimiento científico. Por esta razón hemos puesto justo después de la introducción, tal como lo hemos explicado, un capítulo que tiene como fin señalar este olvido con la intención de que, con ello, los profesores de ciencias no incurran en él. Se considera, por supuesto, al ser humano como centro del proceso educativo: exponemos los procesos de pensamiento y acción que le permiten al ser humano durante toda su vida y, en particular, en todos los niveles de la educación formal construir conocimiento científico.

Cuando hablamos de ciencias factuales nos estamos refiriendo a las ciencias que se ocupan de los procesos que tienen lugar en el Mundo de la Vida. Las oponemos a las ciencias formales que se ocupan de estudiar algunos procesos que tienen lugar en la mente de los científicos, como son el razonamiento matemático y el razonamiento lógico; es importante anotar que estas formas de razonamiento son utilizadas por los científicos de diversas formas cuando estudian los procesos del mundo; pero en estos casos, la matemática y la lógica son “instrumentos” que se ponen al servicio del conocimiento del mundo. Para el matemático y el lógico son en cambio construcciones científicas que constituyen el objeto mismo de su actividad científica. En este sentido pues, las ciencias pueden ser divididas en dos grandes grupos: las ciencias factuales y las ciencias formales.

Ahora bien, dentro del subconjunto de las ciencias factuales podemos establecer otra diferenciación. En un lado podemos poner a las ciencias que se ocupan de los procesos naturales y del otro aquellas que se ocupan de los procesos culturales. Los procesos naturales serían aquellos que no tienen que ver con el hombre y los que tienen que ver con él, pero sólo con la intervención directa, en tanto que especie biológica. En los procesos culturales, por el contrario, el hombre como especie cultural (es decir una especie social, histórica, ética, estética y psicológica que gracias a la interacción entre sus integrantes construye cultura) es el protagonista.

Dentro de todos los procesos evolutivos de los diversos sistemas que podemos delimitar en nuestro universo, se propone dar mayor importancia a aquellos que actualmente tienen vigencia por estar vinculados u ofrecer explicaciones científicas a problemas que aquejan a nuestras sociedades (como son la destrucción de ecosistemas por la utilización irreflexiva de los productos tecnológicos) o por ser de gran importancia en la construcción de un conocimiento unificado del mundo (como son los mecanismos de transmisión hereditaria o las formas de intercambio y transformación de energías).

La educación ambiental que pretende desarrollar competencias para tratar los problemas ambientales, como los que acabamos de señalar, es un excelente caso para plantear otro problema. Muchas situaciones de la realidad deben ser abordadas desde diversas regiones del saber. La educación ambiental, sin duda, se puede enfrentar desde la perspectiva de las ciencias naturales. En efecto, los impactos que ciertas actividades humanas tienen sobre los diversos ecosistemas pueden ser estudiados apoyándonos en los conocimientos físicos, químicos y biológicos. Pero, también sin ninguna duda, pueden ser abordados desde la sociología, la antropología, la economía, la historia y la geografía. Incluso, se pueden encontrar ejemplos en donde lo que se puede decir desde las ciencias naturales es ya bien conocido y no permite arreglar los problemas.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

La Carta de 1991 otorga atención especial a los asuntos relacionados con el ambiente ya sea dándole una connotación globalizada o refiriéndose a algunos de sus componentes. Es así como de los 380 artículos de que consta, 35 son dedicados a las cuestiones ambientales, siendo el artículo 8º el primero en tocar el tema y el 366 el último. Por razones metodológicas, hacemos el análisis de dicho articulado desde los siguientes tópicos: educación; ambiente y calidad de vida, recursos naturales y ecología; desarrollo sostenible; gestión y manejo ambiental.

- Artículos referentes a educación

La Constitución señala explícitamente este tema en los artículos 67 y 79. El artículo 67 establece que “la educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente” y el artículo 79 establece que “es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines”. Por tanto, corresponde al servicio educativo, construir y desarrollar una pedagogía para promulgar, apropiarse y hacer vivir la Constitución, tal como lo propuso la Asamblea Nacional Constituyente.

- Artículos referentes al ambiente y calidad de vida: El capítulo 3º del título II de la Constitución está dedicado a los derechos colectivos y del ambiente y constituye por tanto la columna vertebral de la política ambiental. Se destaca el artículo 79 que establece que “todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano” y exalta la participación como principio y objetivo de la educación ambiental y como característica de la democracia al establecer que “la Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo” (al ambiente). El artículo 88 establece que “la ley regulará las acciones populares para la protección de los derechos e intereses colectivos relacionados con el patrimonio, el espacio, la seguridad y la salubridad pública, la moral administrativa, el ambiente, la libre competencia económica y otros de similar naturaleza que se definen en ella” con lo cual, este artículo además de relacionarse con el tema ambiental, da pautas para la gestión y manejo ambiental. En el artículo 95, al establecer los deberes de la persona y del ciudadano, dice que “toda persona está obligada a cumplir la Constitución y las leyes” y en consecuencia, el numeral 8 ordena a toda persona “proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano”. El artículo 268 le da atribución al Contralor General de la República para “presentar al Congreso un informe anual sobre el estado de los recursos naturales y del ambiente”. El artículo 289 establece que “por mandato de la Ley, los departamentos y municipios ubicados en zonas fronterizas podrán adelantar directamente con la entidad territorial limítrofe del país vecino, de igual nivel, programas de cooperación e integración, dirigidos a fomentar el desarrollo comunitario, la prestación de servicios públicos y la preservación del ambiente”.

Finalmente, los artículos 333 y 334 relacionan la economía con el ambiente al establecer el 333 que “la ley delimitará el alcance de la libertad económica cuando así lo exijan el interés social, el ambiente y el patrimonio cultural de la nación”, en tanto que el 334 dice que “la dirección general de la economía estará a cargo del Estado. Éste intervendrá por mandato de la ley, en la explotación de los recursos naturales, en el uso del suelo, con el fin de conseguir el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, y la preservación de un ambiente sano”.

El área se fundamenta en los siguientes ejes curriculares:

| 1. Procesos biológicos | 2. Procesos químicos | 3. Procesos físicos |
|---|---|--|
| Organización y diversidad de los sistemas biológicos ➤ Nivel celular ➤ Nivel orgánico ➤ Nivel ecosistémico | Cambios y conservación en los materiales cuando interactúan ➤ Características macroscópicas ➤ Estructura interna ➤ Interacción | Relaciones y transformaciones físicas ➤ Fuerza – movimiento ➤ Tiempo – espacio ➤ Interacción - conservación |

7. MARCO TEÓRICO



7.1 REFERENTES FILOSÓFICO Y EPISTEMOLÓGICO

En los referentes filosóficos y epistemológicos se hace una reflexión sobre el mundo de la vida en el cual vivimos y a partir de él se construye el conocimiento, según el concepto del mundo de la vida del filósofo EDMUND HUSSERL (1936).

Se analiza el conocimiento común, científico y tecnológico; la naturaleza de la ciencia y la tecnología y sus implicaciones valorativas en la sociedad y su incidencia en el ambiente y la calidad de vida humana.

En el momento de la planeación de las actividades el docente debe tener en cuenta que la perspectiva del estudiante es la que le permite su cerebro en proceso de maduración y de estructuración cognitiva en el contexto. Por lo tanto, debe preguntarse ¿Quién es el estudiante que llega a nuestras aulas? ¿Cuál es su perspectiva de mundo de vida?

7.2 REFERENTE PSICOCOGNITIVO

Los referentes psicocognitivos se ocupan del proceso de construcción del pensamiento científico, los procesos de pensamiento y acción y el papel de la creatividad en la construcción del pensamiento científico y el tratamiento de los problemas.

A través de los niveles cognoscitivos, socioafectivos y psicomotrices, se espera que el estudiante sea capaz de conocer por sí mismo, comprender lo que conoce, aplicar sus conocimientos, para que, a partir de su propia experiencia, pueda analizar los fenómenos y desarrollar sus niveles de análisis y síntesis. En la medida en que observe, describa, compare, clasifique, defina, critique, justifique y verifique, dentro de un ambiente educativo que le ofrezca permanente motivación y facilidad para desarrollar habilidades y destrezas que le permitan a través de experiencias, formar imágenes, generar ideas, conceptualizar, desarrollar el juicio crítico y así, en una actitud científica e investigativa, lograr el enriquecimiento de su creatividad y el aprendizaje significativo.

7.3 REFERENTE SOCIOLÓGICO

Ante la evidente crisis por la que atraviesa la sociedad colombiana la cual también se refleja en la educación, y por ende en la escuela, ésta debe ser capaz de reasumir dicha crisis dando respuestas concretas a esa realidad que se vive.

Entre las misiones de la escuela está la de construir, vivificar y consolidar valores, y en general la cultura. La escuela da acceso a los diferentes saberes para socializarlos y ponerlos al servicio de la comunidad.

La escuela en cuanto a institución social y democrática promueve y realiza participativamente actividades que propician mejoramiento y desarrollo personal, sociocultural y ambiental.

La escuela en cuanto al sistema social y democrático debe educar para que los individuos y las colectividades comprendan la naturaleza compleja del ambiente, resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, químicos, social económico y culturales; construya valores y actitudes positivas para el mejoramiento de las interacciones hombre-sociedad-naturaleza, para un manejo adecuado de los recursos naturales y para que desarrollen las competencias básicas para resolver problemas ambientales.

A la escuela como institución social y democrática que presta el servicio público de la educación, le compete el deber de formar para que los niños, jóvenes y futuros ciudadanos contribuyan al proceso de construcción de un desarrollo sostenible que responda las necesidades de la diversidad tanto natural como social y cultural, buscando siempre mejorar la calidad de vida para todos los habitantes del país.

El estudiante como razón de ser de la escuela y como ser psico-biológico y social interactúa con su medio ambiente. De esta interacción depende, en gran parte su aprendizaje su salud y su calidad de vida.

La escuela es autónoma para elaborar y llevar a cabo participativamente su propio proyecto educativo Institucional (PEI), entonces el currículo debe responder a los problemas intereses, necesidades y aspiraciones del alumno, la comunidad y a la política educativa nacional.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

El enfoque teórico del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, tiene en cuenta para su enseñanza y aprendizajes diferentes soportes disciplinarios: La estructura cognoscitiva y el aprendizaje significativo sustenta que los problemas de aprendizaje de las ciencias básicas y probablemente también del aprendizaje de conocimiento estratégico de ciencias humanas y sociales, tiene bastante que ver con el hecho ya bastante reconocido de que el estudiante no enfrenta el estudio de temas nuevos con una mente en blanco sobre los mismos. Al contrario, tiene sobre estas nociones previas, preconcepciones, así sean incompletas o inexactas o aún erróneas o contradictorias.



8. MARCO CONTEXTUAL

El día 8 de enero de 1958 nace la idea de fundar un colegio de secundaria en el municipio, por iniciativa del señor Cesáreo Tafur Patricio preocupado por la educación de su numerosa familia. La instalación de la junta pro-construcción del colegio se comunicó con los señores gobernador, el secretario de educación pública y el secretario de obras públicas del departamento, solicitándoles el concurso de un ingeniero para que elaborara el plano de la construcción.

El señor Juan Guzmán donó una (1) hectárea aproximadamente en el sitio denominado “Coscorrón” y dos (2) hectáreas fueron compradas por el Municipio. Se organizaron actividades de recolección de dinero para pago de los títulos de los lotes número 278 del año 1958 y lote 132 de 1962 en la notaría de Ortega.

En el año 1961 empieza a funcionar el colegio con el grado primero de bachillerato, y teniendo como rector a Efraín Velásquez. En 1972 desempeñó en la rectoría el señor Miguel Ángel Mendoza, en 1973 el señor Álvaro Cabrera, en 1975 la señora Luz Yolima Valenzuela, en 1976 se nombró a Carlos Kafure, en 1978 al señor Jesús Marín, en 1979 el señor Aristarco M. Acosta y desde 1988 hasta la 2013 la señora María Evelia Peña de Hernández, en el 2014 el Señor Gil Montaña y en la actualidad el Magister Heider Vega Montiel.

La población estudiantil procede de la zona urbana y rural; el estrato social es el medio y bajo. La economía representativa de las familias está dada en la diversidad de oficios como la agricultura, ganadería, comercios organizados y ambulantes, empleo permanente y ocasional; estas actividades generan un reducido empleo u ocupación que conlleva a un escaso desarrollo de la economía y vida social de sus habitantes.

La institución cuenta con 1243 estudiantes distribuidos en las diferentes sedes, jornadas y especialidades, cuyas edades oscilan entre los 5 y 30 años (en el caso de la Educación por Ciclos, jornada nocturna); muchos de ellos provienen de hogares campesinos e indígenas cuyos ingresos los ubican en estratos 0, 1 y 2 siendo una población muy heterogénea ya que provienen de diferentes estratos sociales y económicos; por esta razón, algunos de ellos empiezan su formación académica desde la infancia con estigmas que tienen su origen en el seno de la familia y que interfiere directa e indirectamente en la obtención de resultados académicos óptimos (violencia intrafamiliar y social, desempleo, desnutrición, pobreza).

Bajo estas circunstancias, la institución replantea las condiciones axiológicas que ofrece a los estudiantes fortaleciendo aspectos como la amistad, la tolerancia, la solidaridad, el respeto, la responsabilidad para que el joven sea dentro del grupo familiar un agente de cambio que contribuya a la convivencia armónica, participando permanente en su evolución y crecimiento, es responsabilidad de la institución educativa, capacitarlo no solo como persona capaz de producir, sino como individuo capaz de convivir con sus semejantes, acatando las normas de la moralidad, ética y la responsabilidad social que le son inherentes a su humana naturaleza.

Respecto al perfil de los estudiantes, en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) se establecen las siguientes características que deben reunir los educandos:

- Comprometidos con la filosofía de la Institución.
- Ser protagonistas de paz y convivencia.
- Trabajar de manera ardua y dura.
- Ser perseverantes.
- Tener confianza en ellos mismos.
- Tener iniciativas.
- Tener objetivos claros y definidos.
- Ser optimistas y entusiastas.
- Ser visionarios.
- Reflexivos y críticos
- Capaces de interiorizar.
- Conscientes de la realidad.
- Partícipes de su formación integral.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

- Libres y responsables en su actuar.
- Tolerantes y respetuosos consigo mismo, con los demás y con el medio.
- Conscientes del valor de la amistad.
- Autónomos y creativos.
- Capaces de luchar por sus ideales.
- Ser emprendedores.
- Inquietos por aprender nuevas tecnologías.
- Estar dispuestos a triunfar.
- Identificar y coordinar acciones con las autoridades.
- Ser suficientemente dinámicos.
- Ser generadores de su propio empleo.
- Capaces de buscar y lograr un modo de vida diferente.
- Ser capaces de renovar día a día su visión de la vida y estar dispuestos a crear nuevas condiciones y posibilidades a partir de un proceso inicial.
- Tener sentido de pertenencia.
- Participar activamente en las actividades extracurriculares.

La Institución Educativa Técnica Nicolás Ramírez con especialidad en Agroindustria y en Sistemas pretende como prioridad, la formación de un individuo integral en todos los aspectos del desarrollo de su personalidad, inculcarle la importancia del papel social que desempeña en la comunidad. Para que el trabajo docente llegue a responder a las expectativas del estudiante, el maestro debe conocer las diferencias individuales de sus educandos a fin de implementar las estrategias pedagógicas correspondientes; es necesario entonces, partir de la heterogeneidad sociocultural del grupo de estudiantes y entender que no todos llegan en las mismas condiciones, a compartir un escenario y unos intereses comunes. Esto desde luego dificulta un tanto el proceso enseñanza-aprendizaje, por lo tanto, el maestro debe diseñar variedad de alternativas y utilizar diferentes recursos que posibiliten un resultado óptimo.

9. MARCO CONCEPTUAL

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



9.1 Lineamientos curriculares

Son las orientaciones epistemológicas, pedagógicas y **curriculares** que define el MEN con el apoyo de la comunidad académica educativa para apoyar el proceso de fundamentación y planeación de las áreas obligatorias y fundamentales definidas por la Ley General de Educación en su artículo 23. En el proceso de elaboración de los **Proyectos Educativos Institucionales** y sus correspondientes planes de estudio por niveles (preescolar, básica primaria, básica secundaria y media) y áreas, los lineamientos curriculares constituyen referentes de apoyo, junto con los aportes que han adquirido las instituciones y sus docentes a través de su experiencia, formación e investigación.

9.2 Estándares básicos de competencia (EBC)

Son referentes que permiten evaluar los niveles de desarrollo de las competencias que van alcanzando los y las estudiantes en el transcurrir de su vida escolar. Una competencia ha sido definida como un *saber-hacer* flexible que puede actualizarse en distintos contextos, es decir como la capacidad de usar los conocimientos en situaciones distintas de aquellas en la que se aprendieron. Implica la comprensión del sentido de cada actividad y la comprensión de sus implicaciones éticas, sociales, económicas y políticas.

¿Para qué los estándares?

- Son el punto de partida para que las instituciones escolares, los municipios, las localidades y regiones definan su propio marco de trabajo curricular.
- Aseguran que todas las escuelas ofrezcan educación similar y de alta calidad, lo que permite la igualdad de oportunidades educativas para todos los estudiantes.
- Permiten especificar requisitos para la promoción a grados y niveles siguientes, así como para la graduación a la finalización de la educación básica o media.
- Contribuyen al diseño de pruebas de logros académicos estandarizadas y comparables.
- Son la base para diseñar estrategias y programas de formación y capacitación de docentes, a partir de criterios y expectativas compartidas.

Si bien los estándares hacen énfasis en las competencias más que en los contenidos temáticos, no los excluyen. La competencia no es independiente de los contenidos temáticos de un ámbito del saber qué, del saber cómo, del saber por qué o del saber para qué, pues para el ejercicio de cada competencia se requieren muchos conocimientos, habilidades, destrezas, comprensiones, actitudes y disposiciones específicas del dominio de que se trata, sin los cuales no puede decirse que la persona es realmente competente en el ámbito seleccionado.

Por ello, para que una persona pueda mostrar que tiene una competencia, no basta mostrar que tiene los conocimientos necesarios, ni que posee las habilidades, las comprensiones, actitudes y disposiciones adecuadas, pues cada uno de estos aspectos puede estar presente sin que la persona muestre que es competente para esa actividad, si no los relaciona y organiza en función de un desempeño que sea flexible, eficaz y con sentido.

Los estándares curriculares de competencia plantean el *qué* y *no el cómo*, con lo cual el proyecto educativo institucional, PEI, de cada institución adquiere sentido y permite tener en cuenta las diferencias en los diversos contextos del país. Son también, criterios que especifican lo que todos los estudiantes de educación Preescolar, básica y media deben *saber* y *ser capaces de hacer* en una determinada área y grado. Se traducen en formulaciones claras, universales, precisas y breves, que expresan lo que debe hacerse y cuan bien debe hacerse. Los estándares se encuentran organizados en componentes que son los ejes temáticos.

El estándar curricular hace referencia a una meta expresa, en forma observable, a lo que el estudiante debe saber, es decir los conceptos básicos de cada área, así como las competencias interpretativa, argumentativa y propositiva. El logro, se refiere al nivel en el cual los estudiantes alcanzan un determinado estándar.

En resumen, los lineamientos curriculares son directrices generales sobre el currículo; son la filosofía de las áreas. Los estándares están fundamentados en ellos, pero son más precisos, son para cada grado y dentro del grado para un desempeño concreto.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

Pese a sus enormes bondades, la autonomía escolar para la conformación del PEI, *ha generado que no todas las instituciones estructuren los currículos de acuerdo con los planes establecidos por la Ley General de Educación, sino atendiendo a intereses e inquietudes particulares.* Esto afecta directamente al principio de equidad, puesto que los estudiantes no están recibiendo educación en igualdad de condiciones.

Es necesario que las propuestas curriculares concilien las necesidades locales con el alcance de los factores culturales universales. En este sentido, los estándares curriculares nacionales están planteados en términos de competencias que potencian en el estudiante las capacidades para resolver problemas locales, regionales, nacionales y mundiales, independientemente de los fundamentos y énfasis que plantee el PEI de la institución a la que pertenece.

La definición de estándares en ningún momento contradice la autonomía de las instituciones educativas. Si bien determina el punto de llegada de los estudiantes, es claro que cada institución seguirá siendo totalmente autónoma en la forma de alcanzar esa meta. Cada institución seguirá decidiendo sobre las prioridades, la forma, el orden y la metodología para enseñar, siempre y cuando garantice el resultado final: **estudiantes competitivos a nivel nacional e internacional.**

9.3 Matrices de referencia

Es un cuadro de doble entrada, que permite establecer la relación entre los componentes y las competencias para las áreas de aprendizaje. Presenta los aprendizajes que evalúa el ICFES en cada competencia, relacionándolos con las evidencias de lo que debería hacer y manifestar un estudiante que haya logrado dichos aprendizajes en una competencia específica.

Cada matriz de referencia contiene:

- Competencias
- Componentes
- Aprendizajes
- Evidencias



9.4 Mallas de Aprendizaje

Las Mallas de aprendizaje son un recurso para el diseño curricular de los establecimientos educativos en sus distintos niveles. Estas llevan al terreno de lo práctico los derechos básicos de aprendizaje (DBA), a través de distintos elementos:

- Organización del área que parte de su estructuración epistemológica (que retoma los Lineamientos curriculares y los Estándares Básicos de Competencias) y llega hasta las acciones realizadas por los estudiantes que dan cuenta de los aprendizajes que están desarrollando.
- Secuenciación de aprendizajes que hace explícita la complejidad creciente de los mismos años a año.
- Propuesta de actividades que dan pistas a los docentes para tener más y mejores posibilidades de planeación en aula.
- Ventanas que ofrecen a los docentes información adicional sobre cuatro elementos cruciales para garantizar una propuesta pedagógica transformadora: recursos pertinentes, estrategias de evaluación formativa, prácticas para desarrollar competencias ciudadanas y estrategias para diferenciar las propuestas didácticas y evaluativas.

Así, las mallas no son un documento que vulnere la autonomía ni de los establecimientos ni de los docentes para el desarrollo de un diseño curricular enmarcado en su Proyecto Educativo Institucional. Por el contrario, se trata de un recurso que busca orientar y fortalecer las apuestas curriculares contextualizadas de los establecimientos del país para garantizar equidad en los aprendizajes de todos los estudiantes.

De esta forma, las mallas se convierten en insumos para planear a lo largo del año escolar, y proveen a los docentes elementos para hacer seguimiento al aprendizaje de los estudiantes. Además, como se ha dicho, buscan incorporar de manera sistemática las competencias ciudadanas, la diferenciación y la evaluación como asuntos de la cotidianidad del aula que deben estar presentes en cada acción para que el aprendizaje suceda.

Para cada uno de los grados, la estructura de las Mallas es la siguiente:

Introducción general del área para el grado: Allí se presentan, de manera general, aquellos aprendizajes con los que los estudiantes vienen del grado anterior y aquellos que desarrollarán en el grado en curso con el fin de darle al docente un panorama frente a aquello que puede evaluar al principio del año a manera de línea base, así como aquello que se espera, a grandes rasgos, en el año en términos de aprendizaje.

Mapa de relaciones: Presenta, de manera gráfica, las relaciones desde los ejes y conceptos que estructuran cada área hasta las acciones específicas que desarrollan los estudiantes en cada grado para crear una línea coherente entre la manera como está estructurada el área y las repercusiones de dicha estructuración en el aula.

Progresiones de aprendizajes (a partir de los DBA): Se presenta una línea de progresión de los enunciados de los DBA del grado anterior, el grado actual y el grado siguiente con el propósito de orientar a los docentes frente al rango de flexibilidad curricular en el que puede moverse, atendiendo a las particularidades en el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes que se identifique en la evaluación diagnóstica del inicio de año.

Consideraciones didácticas: Se presentan de acuerdo con las categorías organizadoras⁵ enunciadas en el mapa de relaciones. Así, para cada categoría organizadora, se empieza por presentar algunas aclaraciones frente a ideas fundamentales para el grado. También se ofrece una serie de pistas frente a las dificultades frecuentes de los estudiantes en el desarrollo de ciertos aprendizajes, así como posibles formas de abordarlas didácticamente.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

Finalmente, las mallas de aprendizaje sirven como recurso para construir las metas de aprendizaje estipuladas en los planes de área de los currículos de los establecimientos educativos, son un insumo para elaborar planes de aula interesantes y secuenciados que cuenten con estrategias de evaluación, diferenciación y desarrollo de competencias ciudadanas; también son insumos que permite que los docentes identifiquen algunos conocimientos y habilidades de dificultad frecuente para los estudiantes, así como estrategias para abordarlos didácticamente. Permiten a los docentes trazar rutas de aprendizaje flexibles en línea con los distintos ritmos de aprendizaje y la propuesta de ciclos presente en los Estándares Básicos de Competencias, ofrecen pistas para construir pruebas de evaluación formativa, especialmente diagnósticas, en el establecimiento educativo para cada grado y área y sirven para identificar y construir rutas de nivelación.

9.5 Los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA)

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

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

Sin embargo, es importante tener en cuenta que los DBA por sí solo no constituyen una propuesta curricular y estos deben ser articulados con los enfoques metodológicos, estrategias y contenidos definidos en cada establecimiento educativo en el marco de los Proyectos Educativos Institucionales (PEI) materializados en los planes de área y de aula. Los DBA también constituyen un conjunto de conocimientos y habilidades que pueden movilizar de un grado a otro, en función de los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

Los DBA están constituidos por tres elementos centrales:

- El enunciado
- La evidencia de aprendizaje
- El Ejemplo.

10. METODOLOGÍA



El Ministerio de Educación Nacional de Colombia a través de los documentos rectores como los lineamientos curriculares, los estándares básicos de competencias y los derechos básicos de aprendizaje, brindan las herramientas para que las Instituciones Educativas del país, estructuren sus currículos a la luz de estos documentos y con ello, los estudiantes logren adquirir las competencias necesarias para desenvolverse en el mundo y participar de forma activa, creativa e innovadora en la construcción de la sociedad.

Para lograr estos objetivos es necesario que el currículo de la Institución Educativa se estructure con base en las directrices planteadas por el MEN, se ha trabajado en estructurar los currículos basados en competencias. En bachillerato, de sexto a noveno se presenta el área de Ciencias Naturales con una intensidad de 4 horas y dentro de ellas se destinan 2 horas para la enseñanza del componente biológico y 2 para la enseñanza del componente físico y químico, sin embargo, no hay una propuesta de articulación que permita a los estudiantes comprender las Ciencias Naturales de manera integral y no fragmentada en los tres saberes que la componen.

Por otro lado, analizando el panorama nacional, encontramos la investigación de (Higuera Santa , 2017) en la que señala que la implementación de una estrategia metodológica basada en la teoría del aprendizaje significativo y la pedagogía constructivista en el área de ciencias naturales, favorece el aprendizaje, lo cual se evidencia en una mayor motivación en el área, apropiación del lenguaje científico por parte de los estudiantes y el desarrollo de competencias científicas, éstas requieren de la puesta en práctica de diferentes saberes en la propuesta de alternativas de solución a las problemáticas del entorno.

10.1 Descripción de las estrategias

10.1.1 Modelo por descubrimiento: La propuesta que nace como respuesta a las diferentes dificultades presentadas en el modelo por transmisión; dentro del modelo se pueden distinguir dos matices:

El primero de ellos denominado modelo por descubrimiento guiado, si al estudiante le brindamos los elementos requeridos para que él encuentre la respuesta a los problemas planteados o a las situaciones expuestas y le orientamos el camino que debe recorrer para dicha solución

10.1.2 Modelo autónomo: cuando es el mismo estudiante quien integra la nueva información y llega a construir conclusiones originales.

Es indispensable en la didáctica del área de Ciencias Naturales considerar el aspecto social y el cultural del individuo, los cuales permiten reconocer que la ciencia se da en un contexto cotidiano y que está afectado por la manera cómo nos acercamos a ella. Todo esto hace que la ciencia y su enseñanza se reconozcan en los contextos escolares desde supuestos como:

- El conocimiento está en la realidad cotidiana, y el alumno, en contacto con ella, puede acceder espontáneamente a él (inductivismo extremo).
- Es mucho más importante aprender procedimientos y actitudes que el aprendizaje de contenidos científicos.

10.1.3 Con respecto al estudiante: se lo considera como un sujeto, que adquiere el conocimiento en contacto con la realidad; en donde la acción mediadora se reduce a permitir que los alumnos vivan y actúen como pequeños científicos, para que descubra por razonamiento inductivo los conceptos y leyes a partir de las observaciones. De esta manera el modelo plantea que la mejor forma de aprender la ciencia es haciendo ciencia.

10.1.4 Modelo recepción significativa: el educando, se considera poseedor de una estructura cognitiva que soporta el proceso de aprendizaje, pues en él se valora, de un lado, las ideas previas o preconceptos y, de otro, el acercamiento progresivo a los conocimientos propios de las disciplinas, es decir, se tiene en cuenta integración progresiva y procesos de asimilación e inclusión de las ideas o conceptos científicos. Perspectiva que ha servido para consolidar aún más la frase: averigüese lo que sabe el educando y enséñese en consecuencia.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

Con respecto al docente, el papel que se le asigna es ser fundamentalmente un guía en el proceso de enseñanza aprendizaje, para lo cual debe utilizar, como herramienta metodológica, la explicación y la aplicación de los denominados organizadores previos, empleados como conectores de índole cognitivo entre los presaberes del educando y la nueva información que el docente lleva al aula. Sin embargo, no cabe duda de que el trabajo se enfatiza en lo conceptual, más que en los procedimientos (como en el modelo anterior), pero, desde una concepción transmisionista, de la estructura conceptual de las disciplinas científicas a la estructura mental de los educandos.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

11. RECURSOS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE

Para el desarrollo de la didáctica de las Ciencias Naturales y de la aplicación de los modelos pedagógicos enmarcados en la planeación del área, la Institución Educativa cuenta con los siguientes recursos:

- Laboratorio integrado de Ciencias Naturales
- Reactivos y materiales de laboratorio
- Microscopios y estereoscopios
- Láminas con micro preparaciones
- Implementos de laboratorio
- Colección “Cosmos” programa de bilingüismo para la Educación Básica Secundaria.
- Textos Editorial Santillana de uso de los docentes



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

12. INTENSIDAD HORARIA

| GRADO | ÁREA Y/O ASIGNATURA | INT. HOR. SEMANAL | PRIMER PERIODO | SEGUNDO PERIODO | TERCER PERIODO | CUARTO PERIODO | TOTAL |
|----------------|---------------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|-------|
| PRIMERO | CIENCIAS NATURALES | 4 HORAS | 40 | 40 | 40 | 40 | 160 |
| SEGUNDO | CIENCIAS NATURALES | 4 HORAS | 40 | 40 | 40 | 40 | 160 |
| TERCERO | CIENCIAS NATURALES | 4 HORAS | 40 | 40 | 40 | 40 | 160 |
| CUARTO | CIENCIAS NATURALES | 4 HORAS | 40 | 40 | 40 | 40 | 160 |
| QUINTO | CIENCIAS NATURALES | 4 HORAS | 40 | 40 | 40 | 40 | 160 |
| SEXTO | CIENCIAS NATURALES | 3 HORAS | 40 | 40 | 40 | 40 | 160 |
| | FÍSICA-QUÍMICA | 1 HORA | | | | | |
| SÉPTIMO | CIENCIAS NATURALES | 3 HORAS | 40 | 40 | 40 | 40 | 160 |
| | FÍSICA-QUÍMICA | 1 HORA | | | | | |
| OCTAVO | CIENCIAS NATURALES | 3 HORAS | 40 | 40 | 40 | 40 | 160 |
| | FÍSICA-QUÍMICA | 1 HORA | | | | | |
| NOVENO | CIENCIAS NATURALES | 3 HORAS | 40 | 40 | 40 | 40 | 160 |
| | FÍSICA-QUÍMICA | 1 HORA | | | | | |
| DÉCIMO | QUÍMICA | 4 HORAS | 80 | 80 | 80 | 80 | 320 |
| | FÍSICA | 4 HORAS | | | | | |
| ONCE | QUÍMICA | 4 HORAS | 80 | 80 | 80 | 80 | 320 |
| | FÍSICA | 4 HORAS | | | | | |
| CICLO 3 | CIENCIAS NATURALES | 2 HORAS | 20 | 20 | 20 | 20 | 80 |
| CICLO 4 | CIENCIAS NATURALES | 2 HORAS | 20 | 20 | 20 | 20 | 80 |
| CICLO 5 | QUÍMICA | 2 HORAS | 40 | 40 | - | - | 80 |
| | FÍSICA | 2 HORAS | | | | | |
| CICLO 6 | QUÍMICA | 2 HORAS | - | - | 40 | 40 | 80 |
| | FÍSICA | 2 HORAS | | | | | |



13. EVALUACIÓN

En una concepción renovadora, la evaluación del aprendizaje se refiere a un conjunto de procedimientos que se deben practicar en forma permanente, y que deben entenderse como inherentes al quehacer educativo; en ellos participan tanto docentes como alumnos con el fin de tomar conciencia sobre la forma como se desarrolla el proceso por medio del cual los estudiantes construyen sus conocimientos y sus sistemas de valores, incrementan el número de habilidades y perfeccionan cada una de ellas, y crecen dentro del contexto de una vida en sociedad. En pocas palabras la evaluación debe servir como instrumento tanto de aprendizaje como mejora de la docencia.

Bajo esta concepción, los objetivos de la evaluación deberían ser:

- Estimular la reflexión sobre los procesos de construcción del conocimiento y de los valores éticos y estéticos.
- Identificar lo que el alumno ya sabe (ideas previas) sobre cualquier aspecto por tratar, para tenerlo en cuenta en el diseño y organización de las actividades de aprendizaje.
- Afianzar los aciertos y aprovechar los errores para avanzar en el conocimiento y el ejercicio de la docencia.
- Reorientar los procesos pedagógicos.
- Socializar los resultados.
- Detectar la capacidad de transferencia del conocimiento teórico y práctico.
- Afianzar valores y actitudes.

Pero dentro de una concepción renovada de la evaluación, el profesor debe preocuparse más por evaluar los procesos de aprendizaje que unos resultados desligados de un verdadero desarrollo del pensamiento y debe considerarse corresponsable de los logros que obtengan sus alumnos; su actitud, por tanto, ya no puede ser la de situarse frente a ellos a la manera de juez que los descalifica, sino con ellos a la manera de un compañero y guía en el proceso de construcción del conocimiento. Debe ser consciente de que para ello son necesarios un seguimiento y una retroalimentación permanentes que reorienten e impulsen su labor docente. Así los alumnos, trabajando individualmente o en pequeños grupos, han de poder comparar sus resultados, construcciones y producciones con otros alumnos y con los otros grupos (como sucede con los grupos de investigación científica) a través del profesor, quien debe valorar el trabajo realizado, ofrecer la ayuda requerida o rectificar cuando sea necesario. Se considera que este tipo de evaluación “formativa” es consustancial con cualquier actividad científica y, por tanto, debe formar parte de los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las ciencias.

13.1 Debe ser integral: es decir, debe abarcar todos aquellos aspectos relevantes del aprendizaje de las ciencias: actitudes, comprensión, argumentación, método de estudio, elaboración de conceptos, persistencia, imaginación, crítica y, en general, los que hemos mencionado como elementos constitutivos de la creatividad. Debe así mismo incluir aspectos tales como: ambiente de aprendizaje en el aula, contexto socio -cultural en que se ubica el centro docente, funcionamiento de los pequeños grupos, las interacciones entre profesor y alumnos, recursos educativos, etc. Como es evidente, todo ello está muy lejos de la evaluación como enjuiciamiento de los alumnos, y nos muestra que se trata de una actividad colectiva en la que tanto profesores como alumnos y la comunidad, participan persiguiendo un fin común: el desarrollo del conocimiento dentro de una formación integral de la persona.

13.2 Debe ser permanente: esto es, debe realizarse a lo largo de todo el proceso de enseñanza como del de aprendizaje y no solamente como actividades culminatorias o terminales de una unidad o de un período académico (bimestre, semestre, año escolar). Sólo una evaluación permanente permite reorientar y ajustar los procedimientos en busca de resultados siempre mejores. Con el ánimo de motivar a los docentes para mejorar sus prácticas evaluativas, sugerimos aquí algunas alternativas que consideramos muy promisorias:

13.3 Realizar evaluaciones diagnósticas para detectar las ideas previas, preconcepciones o ideas intuitivas que poseen los alumnos antes de abordar un tema, una unidad, una investigación, etc., como también se deben identificar las condiciones o características socio-culturales del contexto interno y externo a la escuela y que inciden en el ambiente donde se desarrolla el aprendizaje.

13.4 Realizar evaluaciones formativas durante el proceso de desarrollo de una unidad, un proyecto, un tema, etc., evaluación que no necesita que se le asigne ninguna nota o calificación, sino que debe



INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

servirle al docente para juzgar los aciertos, las dificultades, los logros alcanzados, tanto por él como por los estudiantes y a partir de allí, reorientar las actividades de aprendizaje, con el fin de que la mayoría alcance los logros propuestos.

13.5 Realizar evaluaciones sumativas a través de previas y exámenes al finalizar una unidad o un período académico. Aunque ya se han señalado las limitaciones de las llamadas pruebas objetivas que centran su actividad en el refuerzo memorístico de “falso”, “verdadero”, “correcto”, “incorrecto”, etc., hay que anotar que se pueden hacer esfuerzos por mejorar dichas pruebas para que haya más lugar al “pensar”, “discernir”, “concretar” problemas y darles soluciones”, “diseñar experimentos”, “formular hipótesis”, etc., y por supuesto, las previas y los exámenes no deben tomarse solamente como instrumentos exclusivos de calificaciones y por tanto de promoción de los alumnos, sino que también deben ser convertidos en instrumentos de aprendizaje. Para ello, Gil-Pérez hace algunas recomendaciones (Gil-Pérez, 1991):

– Es necesario que la previa o el examen supongan la culminación de una unidad o de la materia proyectada para un semestre o año escolar.

– Es también necesario que la previa o el examen sean corregidos y devueltos a los estudiantes lo antes posible y se discuta con ellos cuestión por cuestión, acerca de sus respuestas, de sus errores, sus ideas intuitivas. Así cada alumno con su previa o examen al frente, estará atento y participará en la toma de conciencia sobre sus aciertos y desaciertos.

– Es conveniente dar la oportunidad de que, después de la discusión, los alumnos rehagan su previa o examen en la casa y puedan volver a entregarlo. Así se afianzará lo aprendido y esto lo puede comprobar días después el profesor, con pequeños ejercicios evaluativos sobre aquellos aspectos que presentaron mayores dificultades.

– Las condiciones de realización de previas y exámenes deben ser compatibles con lo que supone una construcción de conocimientos: tentativas, éxitos, fracasos, errores, rectificaciones, etc. Ante todo, el profesor debe evitar “rotular” a sus alumnos como “buenos” o “malos” por los resultados obtenidos en la prueba.

– Se insiste en que la nota, calificación o valoración no debe ser únicamente la que corresponde a previas o exámenes, sino que los alumnos han de ver debidamente valoradas todas sus realizaciones.

13.6 Realizar autoevaluaciones periódicas: con frecuencia, tanto alumnos, como docentes y demás miembros comprometidos en el proceso educativo, deben hacer sus propias reflexiones y valoraciones acerca de los procesos vivenciados, logros alcanzados, dificultades, desempeños personales y de grupo, etc., con el fin de introducir las innovaciones requeridas.

13.7 ACUERDO PEDAGÓGICO

El Acuerdo Pedagógico propone el desarrollo de un consenso entre los estudiantes y el docente, con el propósito de socializar y concertar aspectos formativos importantes para el desarrollo de la gestión académica, propiciando oportunidades que faciliten el cumplimiento de los objetivos misionales y visionales de la institución. Es por lo anterior que al iniciar cada periodo lectivo en cada una de las asignaturas se pacta el acuerdo pedagógico, documento en el cual queda registrado de manera detallada toda la información pertinente al periodo que se va a cursar.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: PRIMERO

PERIODO: PRIMERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------|--|---|--|-----------------------------------|--|---|
| Entorno Vivo y Químico | Me identifico como un ser vivo que comparte características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos | Identificar | El cuerpo: *Las partes que conforman mi cuerpo. *Así percibo las cosas. * Los cinco sentidos *Características que heredo de mis padres. | 1. Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas). 2. Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación que tiene características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros. | Describe y caracteriza, utilizando el sentido apropiado, sonidos, sabores, olores, colores, texturas y formas. Establece relaciones hereditarias a partir de las características físicas de sus padres, describiendo diferencias y similitudes. | PESCC: Día de la mujer. | 1. Canciones infantiles sobre los cuidados y cambios de los seres vivos. 2. Video acerca de la clasificación y características de los seres vivos y seres inertes. 3. Siembra una planta y observa su ciclo de vida. 4. En el jardín del colegio identifica seres vivos y no vivos. | Identifica las características de los seres vivos y cuáles son sus necesidades Reconoce en qué se diferencian los seres vivos de los no vivos. Identifica cómo cambian los seres vivos. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: PRIMERO

PERIODO: SEGUNDO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------|---|--|---|--|--|---|
| Entorno Vivo | Me identifico como un ser vivo que comparte características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos | Identificar | ENTORNO VIVO: Los seres de la naturaleza: *Seres vivos y no vivos. *Características de plantas y animales. *Ciclo de vida de los seres vivos. | 1. Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno) y la diferencia de los objetos inertes. | Clasifica seres vivos (plantas y animales) de su entorno, según sus características observables (tamaño, cubierta corporal, cantidad y tipos de miembros, forma de raíz tallo, hojas, flores y frutos) y los diferencio de los objetos inertes, a partir de criterios que tienen que ver con las características básicas de los seres vivos. Compara características y partes de plantas y animales, utilizando instrumentos simples como la lupa para realizar observaciones. | PRAE: Preservación de Flora y Fauna. | POEMA Los cinco sentidos. El cuidado de los órganos de los sentidos Video acerca de la función de cada uno de los sentidos. Completar el dibujo dado con el nombre de las partes del cuerpo. Observar dibujos y escribir qué partes del cuerpo se están utilizando. Dibuja el sentido que utiliza para percibir los elementos dados. | Reconoce qué partes forman el cuerpo humano Describe su cuerpo, el de sus compañeros y compañeras. Identifica los órganos de los sentidos y sus funciones. Establece relaciones entre las funciones de los cinco sentidos Reconoce los beneficios del deporte en el cuerpo. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: PRIMERO

PERIODO: TERCERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------|---|--|--|--|--|--|
| Entorno Vivo | Me identifico como un ser vivo que comparte características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos | Identificar | EI MEDIO AMBIENTE: * El hábitat de seres humanos, plantas, animales acuáticos y animales terrestres. * Cuidado del medio ambiente. | 1. Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno) y la diferencia de los objetos inertes. | Propone acciones de cuidado a plantas y animales, teniendo en cuenta características como tipos de alimentación, ciclos de vida y relación con su entorno. | APROVECHAMIENTO DE TIEMPO LIBRE: Hábitos de vida saludable, el deporte y la energía GESTIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES: Prevención de accidentes caseros. | Completar el dibujo con el nombre de las partes de la planta. Unir las imágenes de los animales de acuerdo al lugar donde habitan. Colorear el animal que no pertenece al grupo. Unir cada animal con la característica mencionada. Colorear de acuerdo al hábitat donde vive cada animal. | Identifica las características y partes de las plantas. Reconoce que las plantas pueden ser terrestres o acuáticas. Reconoce la utilidad de las plantas. Identifica características de los animales. Reconoce el hábitat de algunos animales. Identifica la utilidad de los animales para el ser humano |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: PRIMERO

PERIODO: CUARTO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|-------------|--|--|--|---|---|---|
| Entorno Físico | Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos. | Identificar | ENTORNO FÍSICO: ¿Qué son los objetos? * Características de los materiales. * Los estados de los objetos. La energía: *Energía. | Comprende que existe una gran variedad de materiales y que éstos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor y textura). | Clasifica materiales de uso cotidiano a partir de características que perciben con sus sentidos, incluyendo materiales sólidos como madera, plástico, vidrio, metal, roca y líquidos como opacos, incoloros y transparentes. | PRAE: Contaminación auditiva y visual. DERECHOS HUMANOS: El respeto. | Describir las características de los objetos, como: forma, tamaño, color, olor, sabor y textura. Realizar experimentos sencillos donde evidencia los estados del agua. Clasificar los dibujos de objetos dados de acuerdo a su tamaño. Completar los enunciados dados con los estados del agua. Colorear de rojo los objetos calientes y de azul los fríos. | Describe y clasifica objetos según características que percibe con los sentidos. Explica la importancia del agua y el aire en la vida de los seres vivos y sus alteraciones. Reconoce estados del agua y la materia: líquido, sólido y gaseoso. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: SEGUNDO

PERIODO: PRIMERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|-------------|--|---|---|---|---|---|
| Entorno Vivo | Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos. | Identificar | <p>El cuerpo: *Las partes que conforman mi cuerpo. * Los cinco sentidos</p> <p>Entorno vivo: * Seres vivos y no vivos *Características de las plantas y animales</p> | <p>1. Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas).</p> <p>2. Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno).</p> | <p>Describe y caracteriza, utilizando el sentido apropiado, sonidos, sabores, olores, colores, texturas y formas.</p> <p>Clasifica seres vivos (plantas y animales) de su entorno, según sus características observables (tamaño, cubierta corporal, cantidad y tipos de miembros, forma de raíz tallo, hojas, flores y frutos) y los diferencio de los objetos inertes, a partir de criterios que tienen que ver con las características básicas de los seres vivos.</p> | <p>PESCC: Día de la mujer.</p> | <p>1. POEMA Los cinco sentidos. El cuidado de los órganos de los sentidos.</p> <p>2. Completar el dibujo dado con el nombre de las partes del cuerpo.</p> <p>3. Canciones sobre los cuidados y cambios de los seres vivos.</p> <p>2. Video acerca de la clasificación y características de los seres vivos y seres inertes.</p> <p>4. En el jardín del colegio identifica seres vivos y no vivos.</p> | <p>1. Reconoce qué partes forman el cuerpo humano.</p> <p>2. Identifica los órganos de los sentidos y sus funciones.</p> <p>3. Identifica características de los seres vivos y cuáles son sus necesidades</p> <p>4. Reconoce en qué se diferencian los seres vivos de los no vivos.</p> |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: SEGUNDO

PERIODO: SEGUNDO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|-------------|--|---|---|--|--|--|
| Entorno Vivo | Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos. | Identificar | <p>Medio Ambiente: *El hábitat de los seres vivos: humanos, plantas, animales acuáticos y terrestres. *Cuidado del medio ambiente.</p> <p>Entorno físico: *Los objetos; sus características.</p> | Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno) y la diferencia de los objetos inertes. | <p>Propone acciones de cuidado a plantas y animales, teniendo en cuenta características como tipos de alimentación, ciclos de vida y relación con su entorno.</p> <p>Clasifica los objetos de uso cotidiano a partir de características que perciben con sus sentidos, incluyendo materiales sólidos como madera, plástico, vidrio, metal, roca y líquidos como opacos, incoloros y transparentes</p> | <p>PRAE: Preservación de Flora y Fauna.</p> | <p>Completar el dibujo con el nombre de las partes de la planta.</p> <p>Unir las imágenes de los animales de acuerdo al lugar donde habitan.</p> <p>Colorear el animal que no pertenece al grupo.</p> <p>Describir las características de los objetos, como: forma, tamaño, color, olor, sabor y textura.</p> <p>Colorear de rojo los objetos calientes y de azul los fríos.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce que las plantas pueden ser terrestres o acuáticas. 2. Identifica características de los animales. 3. Reconoce el hábitat de algunos animales. 4. Describe y clasifica objetos según características que percibe con los sentidos. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: SEGUNDO

PERIODO: TERCERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|-------------------------|---|---|--|---|---|---|
| Entorno Físico | Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos. | Identificar – Comunicar | <p>Cambios en los seres vivos: *Cambios en plantas (germinación – floración). *Cambios en los animales (metamorfosis-reproducción)</p> <p>Medio Ambiente: *Factores bióticos y abióticos. *Hábitats terrestres y acuáticos.</p> | <p>1.Explica los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un período de tiempo determinado.</p> <p>2.Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes en donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, suelo, nutrientes, desplazamiento y protección).</p> | <p>Representa con dibujos u otros formatos los cambios en el desarrollo de plantas y animales en un período de tiempo, identificando procesos como la germinación, la floración y la aparición de frutos.</p> <p>Describe y clasifica plantas y animales de su entorno.</p> <p>Explica cómo las características físicas de un animal o planta le ayudan a vivir en un cierto ambiente.</p> <p>Establece relaciones entre las características de los seres vivos y el ambiente donde habitan.</p> | <p>TIEMPO LIBRE: Hábitos de vida saludable, el deporte y la energía.</p> <p>GESTIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES: Prevención de accidentes caseros.</p> | <p>Relacionar las imágenes con el orden de que ocurre en el ciclo de vida de un animal o una planta.</p> <p>Buscar en sopas de letras los nombres de crías de animales.</p> <p>Realizar lecturas controladas y a partir de ellas desarrollar crucigramas.</p> <p>Completar la información a partir de los procesos indicados en gráficas</p> <p>Aparear en un gráfico las partes de una estructura con su respectiva función.</p> | <ol style="list-style-type: none"> Describe el ciclo de vida de las plantas. Describe cambios en el desarrollo de los animales Reconoce y describe cambios en su desarrollo y el de otros seres vivos. Identifica los factores bióticos y abióticos del medio ambiente Identifica los lugares donde habitan los seres vivos Describe diferentes adaptaciones de los seres vivos Plantea alternativas de solución para preservar el entorno |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: SEGUNDO

PERIODO: CUARTO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|-------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Entorno Químico | Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos. | Identificar – Comunicar | <p>Los Materiales: *Tipos de materiales. Y sus propiedades. La energía: Calor y Sonido.</p> <p>Los estados de los materiales: Cambios de estado.</p> | <p>Comprende que una acción mecánica (fuerza) puede producir distintas deformaciones en un objeto, y que este resiste a las fuerzas de diferente modo, de acuerdo con el material del que está hecho.</p> <p>Comprende que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (sólido, líquido y gaseoso).</p> | <p>Compara los cambios de forma que se genere sobre objetos constituidos por distintos materiales (madera, hierro, plástico, plastilina, resortes, goma, papel).</p> <p>Clasifica materiales de su entorno según su estado (sólido, líquido y gaseoso) a partir de sus propiedades básicas.</p> <p>Reconoce el aire como un material a partir de evidencias de su presencia, aunque no se pueda ver.</p> | <p>PRAE: Contaminación auditiva y visual.</p> <p>DERECHOS HUMANOS: El respeto.</p> | <p>Observar imágenes y con base en ellas completar los enunciados que correspondan.</p> <p>Realizar lecturas controladas y a partir de ellas desarrollar crucigramas.</p> <p>Completar la información a partir de los procesos indicados en gráficas.</p> <p>Aparear en un gráfico las partes de una estructura con su respectiva función.</p> <p>Seleccionar la respuesta correcta a partir de varias opciones.</p> | <ol style="list-style-type: none"> Identifica algunos materiales de los que están hechos los objetos que nos rodean Reconoce que los objetos del entorno pueden ser sólidos, líquidos o gases. Explica los cambios de estado mediante ejemplos prácticos Identifica de manera práctica los diferentes tipos de materiales a su alrededor y sus características Comprende y explica el término calor y la forma de medirlo |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: TERCERO

PERIODO: PRIMERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|-------------|--|---|---|---|--|--|
| Entorno vivo | Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos. | Identificar | <p>Cambios en los seres vivos: *Cambios en plantas (germinación – floración). *Cambios en los animales (metamorfosis-reproducción).</p> <p>Medio Ambiente: *Factores bióticos y abióticos. *Hábitats terrestres y acuáticos.</p> | <p>Explica los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un período de tiempo determinado.</p> <p>Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes en donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, suelo, nutrientes, entre otros.)</p> | <p>Representa con dibujos u otros formatos los cambios en el desarrollo de plantas y animales en un período de tiempo, identificando procesos como la germinación, la floración y la aparición de frutos.</p> <p>Describe y clasifica plantas y animales de su entorno, según su tipo de desplazamiento, dieta y protección.</p> <p>Explica cómo las características físicas de un animal o planta le ayudan a vivir en un cierto ambiente.</p> <p>Establece relaciones entre las características de los seres vivos y el ambiente donde habitan.</p> | <p>PESCC: Día de la mujer.</p> | <p>Relacionar las imágenes con el orden de que ocurre el ciclo de vida de un animal.</p> <p>Interpretar gráficas sobre los cambios que ocurren los seres vivos.</p> <p>Realizar lecturas controladas y a partir de ellas desarrollar crucigramas.</p> <p>Aparear en un gráfico las partes de una estructura con su respectiva función.</p> | <ol style="list-style-type: none"> Describe cambios en el desarrollo de los animales y plantas. Reconoce y describe cambios en su desarrollo y el de otros seres vivos. Registra observaciones en forma organizada para realizar comparaciones. Identifica los factores bióticos y abióticos del medio ambiente Identifica los lugares donde habitan los seres vivos. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: TERCERO

PERIODO: SEGUNDO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|-------------|---|--|---|--|---|---|
| Entorno vivo | Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos. | Identificar | <p>Los Materiales: *Tipos de materiales *Propiedades de los objetos.</p> <p>La energía: Calor y Sonido.</p> <p>Los estados de los materiales: cambios de estado.</p> | <p>Comprende que una acción mecánica (fuerza) puede producir distintas deformaciones en un objeto, y que este resiste a las fuerzas de diferente modo, de acuerdo con el material del que está hecho.</p> <p>Comprende que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (sólido, líquido y gaseoso).</p> | <p>Compara los cambios de forma que se genere sobre objetos constituidos por distintos materiales (madera, hierro, plástico, plastilina, resortes, goma, papel).</p> <p>Clasifica los materiales según su resistencia a ser formados cuando se les aplica fuerza.</p> <p>Clasifica materiales de su entorno según su estado (sólido, líquido y gaseoso) a partir de sus propiedades básicas.</p> <p>Reconoce el aire como un material a partir de evidencias de su presencia, aunque no se pueda ver.</p> | <p>PRAE: Preservación de Flora y Fauna.</p> | <p>Observar imágenes y con base en ellas completar los enunciados que correspondan.</p> <p>Realizar lecturas controladas y a partir de ellas desarrollar crucigramas.</p> <p>Completar la información a partir de los procesos indicados en gráficas.</p> <p>Seleccionar la respuesta correcta a partir de varias opciones.</p> | <ol style="list-style-type: none"> Identifica algunos materiales de los que están hechos los objetos que nos rodean. Reconoce que los objetos del entorno pueden ser sólidos, líquidos o gases. Explica los cambios de estado mediante ejemplos prácticos. Interpreta las diferentes características del sonido. Comprende y explica el término calor y la forma de medirlo. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: TERCERO

PERIODO: TERCERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|--------------------|---|--|---|---|---|---|
| Entorno Físico | Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que las constituyen | Indagar y Explicar | <p>Clasificación de los seres vivos: Reinos: Archaea, Eubacteria, Protista, Chromista, Fungí, Plantae y Animalia.</p> <p>Recursos naturales: *Recursos renovables: Flora y Fauna</p> <p>Los sistemas del cuerpo *Sistema digestivo. *Sistema respiratorio.</p> | <p>Identifica los reinos y el desarrollo de los factores bióticos (fauna y flora) como recursos renovables.</p> <p>Comprende los distintos sistemas del cuerpo, sus diferentes funciones, sus partes y como cuidarlos.</p> | <p>Reconoce los reinos de la naturaleza, describiendo sus diferentes características.</p> <p>Interpreta los recursos renovables como aquel que se puede recuperar.</p> <p>Describe y señala las diferentes partes de los sistemas del cuerpo.</p> | <p>TIEMPO LIBRE:</p> <p>Hábitos de vida saludable, el deporte y la energía</p> <p>GESTIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES:</p> <p>Prevención de accidentes caseros</p> | <p>Buscar información en diferentes fuentes.</p> <p>Evaluar la calidad de la información recopilada.</p> <p>Proponer y sustentar respuestas a preguntas y compararlas con las de otras personas y con las teorías científicas.</p> <p>Formular preguntas específicas sobre una observación.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Describe características, semejanzas y diferencias entre los diferentes reinos. 2. Identifica algunos seres vivos y los clasifica según su reino. 3. Propone alternativas para la conservación de los recursos naturales 4. Establece las principales características de los recursos naturales 5. Plantea diferencias entre recurso natural renovable y no renovable. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES
GRADO: TERCERO
PERIODO: CUARTO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|--------------------|--|--|--|--|---|--|
| Entorno Químico | Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que las constituyen | Indagar y Explicar | <p>Luz *Fuentes de luz. *Reflexión y refracción.</p> <p>La materia: *Cambios físicos y químicos de la materia.</p> <p>La energía: *Tipos de energía. *Transformaciones de la energía.</p> | <p>Comprende la forma en que se propaga la luz a través de diferentes materiales (opacos, transparentes como el aire, translúcidos como el papel y reflectivos como el espejo).</p> <p>Comprende la influencia de la variación de la temperatura en los cambios de estado de la materia, considerando como ejemplo el caso del agua.</p> | <p>Compara en un experimento, distintos materiales de acuerdo con la cantidad de luz que dejan pasar (opacos, transparentes, translúcidos y reflectivos) y selecciona el tipo de material que elegiría para un cierto fin).</p> <p>Interpreta los resultados de experimentos en los que se analizan los cambios de estado del agua al predecir lo que ocurrirá con el estado de una sustancia dada, una variación de la temperatura.</p> <p>Reconoce los distintos tipos de energía.</p> | <p>PRAE: Contaminación auditiva y visual.</p> <p>DERECHOS HUMANOS: El respeto.</p> | <p>Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas.</p> <p>Buscar información en diferentes fuentes.</p> <p>Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce el concepto de materia y clasifica algunas sustancias según su estado. 2. Diferencia los conceptos de materia y energía. 3. Comprende los fenómenos de transformación de la energía mediante ejemplos de su vida diaria. 4. Identifica de manera práctica los diferentes materiales que propagan la luz 5. Mediante ejemplos prácticos explica las diferentes fuentes de luz y su aplicación. 6. Explica los fenómenos de reflexión y refracción. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: CUARTO

PERIODO: PRIMERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|-------------|--|---|---|---|---|---|
| Entorno Físico | Identificar estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación. | Indagar | <p>Clasificación de los seres vivos: Reinos: Archaea, Eubacteria, Protista, Chromista, Fungí, Plantae y Animalia.</p> <p>Recursos naturales: *Recursos renovables: Flora y Fauna</p> <p>Los Sistemas del Cuerpo: *Sistema digestivo. *Sistema respiratorio.</p> | <p>Identifica los reinos y el desarrollo de los factores bióticos (fauna y flora) como recursos renovables.</p> <p>Comprende los distintos sistemas del cuerpo, sus funciones, sus partes y como cuidarlos.</p> | <p>Reconoce los reinos de la naturaleza, describiendo sus diferentes características.</p> <p>Interpreta los recursos renovables como aquel que se puede recuperar.</p> <p>Describe y señala las diferentes partes de los sistemas del cuerpo.</p> | <p>PRAE: Socialización del PRAE.</p> | <p>Buscar información en diferentes fuentes.</p> <p>Evaluar la calidad de la información recopilada.</p> <p>Proponer y sustentar respuestas a preguntas y compararlas con las de otras personas y con las teorías científicas.</p> <p>Formular preguntas específicas sobre una observación.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Describe características, semejanzas y diferencias entre los diferentes reinos. 2. Identifica algunos seres vivos y los clasifica según su reino. 3. Propone alternativas para la conservación de los recursos naturales 4. Establece las principales características de los recursos naturales 5. Plantea diferencias entre recurso natural renovable y no renovable. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES
GRADO: CUARTO
PERIODO: SEGUNDO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|-------------|---|--|--|---|--|--|
| Entorno vivo | Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno. | Identificar | <p>Luz *Fuentes de luz: reflexión y refracción.</p> <p>La materia: *Cambios físicos y químicos de la materia.</p> <p>La energía: Sus tipos y transformaciones de la energía.</p> | <p>Comprende la forma en que se propaga la luz a través de diferentes materiales (opacos, transparentes como el aire, translúcidos como el papel y reflectivos como el espejo).</p> <p>Comprende la influencia de la variación de la temperatura en los cambios de estado de la materia, considerando como ejemplo el caso del agua.</p> | <p>Compara en un experimento, distintos materiales de acuerdo con la cantidad de luz que dejan pasar (opacos, transparentes, translúcidos y reflectivos) y selecciona el tipo de material que elegiría para un cierto fin).</p> <p>Interpreta los resultados de experimentos en los que se analizan los cambios de estado del agua al predecir lo que ocurrirá con el estado de una sustancia dada, una variación de la temperatura.</p> | <p>DERECHOS HUMANOS: Concientización de los estudiantes de cada grado sobre el cuidado del medio ambiente. Mediante de una campaña de aseo.</p> <p>PESCC: Izrada de bandera en donde se exalta el día de los niños y las niñas.</p> | <p>Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas.</p> <p>Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.</p> <p>Establecer diferencias entre modelos teorías, leyes e hipótesis</p> <p>Utilizar las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones.</p> | <ol style="list-style-type: none"> Identifica de manera práctica los diferentes materiales que propagan la luz Mediante ejemplos prácticos explica las diferentes fuentes de luz y su aplicación Explica los fenómenos de reflexión y refracción Reconoce el concepto de materia y clasifica algunas sustancias según su estado Diferencia los conceptos de materia y energía Comprende los fenómenos de transformación de la energía mediante ejemplos de su vida diaria. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES
GRADO: CUARTO
PERIODO: SEGUNDO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|-------------|---|--|--|--|--|--|
| Entorno vivo | Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno. | Identificar | <p>Luz *Fuentes de luz: reflexión y refracción.</p> <p>La materia: *Cambios físicos y químicos de la materia.</p> <p>La energía: Sus tipos y transformaciones de la energía.</p> | <p>Comprende la forma en que se propaga la luz a través de diferentes materiales (opacos, transparentes como el aire, translúcidos como el papel y reflectivos como el espejo).</p> <p>Comprende la influencia de la variación de la temperatura en los cambios de estado de la materia, considerando como ejemplo el caso del agua.</p> | <p>Compara en un experimento, distintos materiales de acuerdo con la cantidad de luz que dejan pasar (opacos, transparentes, translúcidos y reflectivos) y selecciona el tipo de material que elegiría para un cierto fin).</p> <p>Interpreta los resultados de experimentos en los que se analizan los cambios de estado del agua al predecir lo que ocurrirá con el estado de una sustancia dada, una variación de la temperatura.</p> | <p>DERECHOS HUMANOS: Concientización de los estudiantes de cada grado sobre el cuidado del medio ambiente. Mediante de una campaña de aseo.</p> <p>PESCC: Izada de bandera en donde se exalta el día de los niños y las niñas.</p> | <p>Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas.</p> <p>Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.</p> <p>Establecer diferencias entre modelos teorías, leyes e hipótesis</p> <p>Utilizar las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones.</p> | <ol style="list-style-type: none"> Identifica de manera práctica los diferentes materiales que propagan la luz Mediante ejemplos prácticos explica las diferentes fuentes de luz y su aplicación Explica los fenómenos de reflexión y refracción Reconoce el concepto de materia y clasifica algunas sustancias según su estado Diferencia los conceptos de materia y energía Comprende los fenómenos de transformación de la energía mediante ejemplos de su vida diaria. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: CUARTO

PERIODO: TERCERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------|---|---|---|---|--|--|
| Entorno Físico | Identificar estructuras y clasificación de las palancas o máquinas simples | Identificar | <p>Fuerza: *Trabajo. *Potencia. *Fuerza. *Máquinas simples y complejas.</p> <p>Flujo de Energía en el Ecosistema: Cadena alimentaria. Pirámide alimentaria. Red alimentaria</p> | <p>Comprende que la magnitud y la dirección en que se aplica una fuerza puede producir cambios en la forma como se mueve un objeto (dirección y rapidez).</p> <p>Comprende los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples.</p> <p>Comprende que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos), sus características físicas permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos.</p> | <p>Describe la función que cumple fuerzas en una máquina simple para generar movimiento.</p> <p>Identifica y observa máquinas simples en objetos cotidianos para explicar su utilidad.</p> <p>Propone representaciones de los ecosistemas representativos de su región, resaltando sus particularidades (especies endémicas, potencialidades ecoturísticas, entre otras).</p> | <p>PRAE:</p> <p>Normas de manejo adecuado de los residuos sólidos generados por la actividad de clase y en el entorno.</p> | <p>Formular preguntas específicas sobre una observación, sobre una experiencia o sobre las aplicaciones de teorías científicas.</p> <p>Buscar información en diferentes fuentes</p> <p>Evaluar la calidad de la información recopilada</p> <p>Proponer y sustentar respuestas a preguntas y compararlas con las de otras personas y con las teorías científicas.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce la fuerza como la causa principal del movimiento. 2. Identifica las diferencias entre máquinas simples y complejas. 3. Reconoce el trabajo como la fuerza necesaria para desplazar un cuerpo a una distancia determinada. 4. De manera práctica explica la pirámide alimentaria de un ecosistema. 5. Cuestionarios. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: CUARTO

PERIODO: CUARTO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|-------------|--|---|--|---|---|---|
| Entorno físico | Identificar estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación. | Explicar | <p>La tierra: *Rotación. *Traslación.</p> <p>Sistema Solar: *Sol. *Planetas. *Estrellas.</p> | <p>Comprende que el fenómeno del día y la noche se debe a que la Tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol sólo ilumina la mitad de su superficie.</p> <p>Comprende que las fases de la Luna se deben a la posición relativa del Sol, la Luna y la Tierra a lo largo del mes.</p> | <p>Explica cómo se produce el día y la noche por medio de una maqueta o modelo de la tierra y el sol.</p> <p>Predice cual sería la fase de la luna que un observador vería desde la tierra, dada una cierta posición relativa entre la tierra, el sol y la luna.</p> | <p>PRAE:</p> <p>Efecto en los ecosistemas y disposición de los residuos sólidos. Izada de bandera festival ecológico</p> | <p>Formular preguntas específicas sobre una observación, sobre una experiencia o sobre las aplicaciones de teorías científicas.</p> <p>Buscar información en diferentes fuentes</p> <p>Evaluar la calidad de la información recopilada</p> <p>Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica de manera práctica las diferencias entre rotación y traslación. 2. Mediante ejemplos prácticos explica el sistema solar. 3. Explica las diferentes características del sol, los planetas y estrellas. 4. Reconoce la relación que tienen el sistema solar, integrado por planetas, el sol y estrellas. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: QUINTO

PERIODO: PRIMERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------|---|---|--|---|--|---|
| Entorno vivo | Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación. | Explicar | La célula: *Tipos de célula. *Niveles de organización interna (Órganos y Tejidos). Función de nutrición: *Tipos de sistema (digestivo-circulatorio-respiratorio). | Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada tipo de célula está relacionada con la función del tejido que forman | Explica la estructura (órganos, tejidos y células) y las funciones de los sistemas de su cuerpo. | TIEMPO LIBRE: Salida pedagógica deportiva recreativa. PRAE: Impacto en el equilibrio de los ecosistemas. | 1. Formular preguntas específicas sobre una observación, sobre una experiencia o sobre las aplicaciones de teorías científicas 2. Buscar información en diferentes fuentes. | 1. Representar gráficamente las partes de la célula. 2. Describe las funciones de cada parte de la célula. 3. Evaluación escrita. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: QUINTO

PERIODO: SEGUNDO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------------------|--|--|---|--|---|--|
| Entorno vivo | Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación. | Explicar Indagar | SISTEMAS: Sistema digestivo. Sistema respiratorio. Sistema circulatorio. | Comprende que en los seres la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: digestivo, respiratorio y circulatorio. | Explica por qué cuando se hace ejercicio físico aumenta tanto la frecuencia cardíaca como la respiratoria y vincula la explicación con los procesos de obtención de energía de las células. | PESCC: Izada de bandera en donde se exalte el día de los niños y las niñas. Elaboración de carteleras, expresando el valor de la familia y la vida. | 1. Formular preguntas específicas sobre una observación, sobre una experiencia o sobre las aplicaciones de teorías científicas 2. Buscar información en diferentes fuentes | 1. A través de experimentos reconoce mezclas sustancias puras entre otras. 2. Cuestionario. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: QUINTO

PERIODO: TERCERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------|--|--|--|--|--|--|
| Entorno físico | Explico la dinámica de un ecosistema teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (Cadena alimentaria). | Indagar | ENTORNO FÍSICO: Energía: *Partes del circuito. *Mecanismo del circuito. | Comprende que un circuito eléctrico básico está formado por un generador o fuente, conductores y uno o más dispositivos que deben estar conectados apropiadamente para que funcionen y produzcan diferentes efectos. | Realiza circuitos eléctricos simples que funcionan con fuentes (pilas, cables y dispositivos y los representa utilizando los símbolos apropiados). | PRAE: Normas de manejo adecuado de los residuos sólidos generados por la actividad en el salón de clase y en el entorno. | 1. Observar imágenes y con base en ellas completar los enunciados que correspondan 2. Identificar enunciados falsos y verdaderos a partir de las lecturas 3. Seleccionar la respuesta correcta a partir de varias opciones | 1. Describe los niveles de organización de los seres vivos en una cartelera expositiva. 2. Reconoce las relaciones interespecíficas de los seres vivos y los explica a través de friso. 3. Evaluación escrita. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: QUINTO

PERIODO: CUARTO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|-------------------------|---|--|--|--|---|---|
| Entorno físico | Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno. | Indagar Explicar | ¿Qué es la energía? ¿Qué es la electricidad? | Comprende que algunos materiales son buenos conductores de la corriente eléctrica y otros no (denominados aislantes) y que el paso de la corriente siempre genera calor. | Construye experimentalmente circuitos sencillos para establecer qué materiales son buenos conductores de la corriente eléctrica y cuáles no. | PRAE: Efecto de los ecosistemas por la mala disposición de los residuos sólidos. Lizada de bandera: Festival ecológico. | 1. Formular preguntas específicas sobre una observación, sobre una experiencia o sobre las aplicaciones de teorías científicas. 2. Buscar información en diferentes fuentes 3. Evaluar la calidad de la información recopilada 4. Proponer y sustentar respuestas a preguntas y compararlas con las de otras personas y con las teorías científicas. | 1. Experimentos, construye circuitos eléctricos sencillos. 2. Reconoce materiales conductores y no conductores a través de la manipulación de ellos. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: SEXTO

PERIODO: PRIMERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|-------------|---|---|---|--|---|---|
| Entorno Vivo | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. | Identificar | I. Características de los seres vivos 1. El descubrimiento de la célula 2. Tipos de organización celular 3. Funciones de la membrana 4. El interior celular 4.1 El citoplasma 4.2 Los organelos y sus funciones 4.3 El núcleo 4.4 Mitosis 4.5 Meiosis 4.6 Células animales y vegetales | 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 <i>membrana</i> , obtención de energía y división celular en caso de daño de alguna de los organelos celulares. | PESCC: Efecto de las sustancias psicoactivas en el equilibrio interno del ser humano | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas Establecer diferencias entre modelos teorías, leyes e hipótesis Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | 1. Comprende y explica la constitución de la célula y su interacción con el medio. 2. Identifica los niveles internos de organización de los seres vivos Representa gráficamente los procesos de mitosis y meiosis a partir de las observaciones y explicaciones dadas. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: SEXTO

PERIODO: SEGUNDO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|-------------|--|---|--|---|---|--|
| Entorno Vivo | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. | Identificar | II. Niveles de organización de los seres vivos 1. Niveles de Organización interna y externa de los seres vivos 2. Definición y clasificación de Tejidos: animales y vegetales | 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. | Identifica los niveles de organización interna y externa de los seres vivos Explica funciones que presentan los diferentes tipos de tejidos Establece diferencias entre los tejidos vegetales y animales | GESTIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES: Prevención de accidentes caseros y seguridad vial | Establecer diferencias entre modelos teorías, leyes e hipótesis Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | 1. Establece los niveles de organización interna de los seres vivos 2. Identifica las funciones, características y tipos de tejidos vegetales 3. Identifica las funciones, características y tipos de tejidos animales |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: SEXTO

PERIODO: TERCERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|-------------|--|---|---|---|---|---|
| Entorno Vivo | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. | Identificar | III. La clasificación de los seres vivos 1. Características de la Taxonomía 2. Clasificación 3. Los dominios bacteria, Archaea Y Eukarya | 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. | ESTILOS DE VIDA SALUDABLE: Caminata ecológica | Establecer diferencias entre modelos teorías, leyes e hipótesis Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | 1. Identifica las características de cada reino de la naturaleza y establece relaciones entre ellos 2. Identifica la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: SEXTO

PERIODO: CUARTO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|-------------|---|---|---|---|---|--|
| Entorno Vivo | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. | Identificar | IV. Las Funciones Vitales 1. Nutrición animal y vegetal 2. Reproducción animal y vegetal | 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 las diferencias que se presentan entre los diferentes tipos de tejidos Identifica los niveles de Organización interna de los tejidos Establece diferencias entre los tejidos vegetales y animales | PESCC: Prevención de embarazos no planificados y suicidio | Establecer diferencias entre modelos teorías, leyes e hipótesis Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | 1. Reconoce la importancia de la nutrición y reproducción en los seres vivos 2. Identifica las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: FÍSICA-QUÍMICA

GRADO: SEXTO

PERIODO: PRIMERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|---------------------------------------|---|-------------|--|---|--|--|--|--|
| Entorno Químico Entorno Físico | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. | Identificar | I. El desarrollo de la química II. Historia de la química | 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 ₂ O, Cu). | PRAE: Clasificación y tipos de residuos sólidos | Establecer diferencias entre modelos teorías, leyes e hipótesis Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. | 1. Reconoce los modelos que explican la estructura de la materia |
| | Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación.. | Indagar | FUERZA: Fuerza Trabajo. | 1. Comprende que la magnitud y la dirección en que se aplica una fuerza puede producir cambios en la forma como se mueve un objeto (dirección y rapidez). | Describe las características de las fuerzas (magnitud y dirección) que se deben aplicar para producir un efecto dado (detener, acelerar, cambiar de dirección). Describe la función que cumple fuerzas en una máquina simple para generar movimiento. Identifica y observa máquinas simples en objetos cotidianos para | | 1. Formular preguntas específicas sobre una observación, una experiencia o las aplicaciones de teorías científicas. 2. Buscar información en diferentes fuentes. 3. Evaluar la calidad de la información recopilada. | 1. A través de un experimento se evidencia la aplicación de fuerza 2. Talleres. 3. Evaluación escrita. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|--|--|
| | | | | 2. Comprende los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza.. | explicar su utilidad (plica una fuerza pequeña para generar una fuerza grande, generar un pequeño movimiento para crear un gran movimiento). | | 4. Proponer y sustentar respuestas a preguntas y compararlas con las de otras personas y con las teorías científicas . | |
|--|--|--|--|---|--|--|--|--|

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: FÍSICA-QUÍMICA

GRADO: SEXTO

PERIODO: SEGUNDO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|-------------|---|---|---|---|---|---|
| Entorno Químico | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. | Identificar | III. Concepto de materia IV. Clases de materia | 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 ₂ O, Cu). | GESTIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES: Prevención de accidentes caseros | Establecer diferencias entre modelos teorías, leyes e hipótesis Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | 1. Explica los estados de agregación y clases de materia |
| Entorno Físico | Establezco relaciones entre las características macroscópicas y | Indagar | La Electricidad 1. La carga eléctrica. 2. Propiedades de la carga eléctrica. | Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta | 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 | GESTIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES: Prevención de accidentes por descargas eléctricas | Establecer diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis Buscar información en diferentes fuentes, | 1. Realiza un experimento y exposición sobre la transferencia de carga eléctrica y los materiales que |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|--|---|--|
| | microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que las constituyen | | | carga a efectos de atracción y repulsión. | 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. | | elegir la pertinente y dar el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a las preguntas y compararlas con las de otros y con las teorías científicas. | facilitan o dificultan su propagación. 2. Talleres. 3. Evaluación escrita. |
|--|--|--|--|---|---|--|---|--|

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: FÍSICA-QUÍMICA

GRADO: SEXTO

PERIODO: TERCERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------|--|---|--|---|--|---|
| Entorno Químico | Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que las constituyen | Indagar | <p>V. Estados y clases de Materia</p> <p>1. Tipos de materiales</p> <p>2. Separación de mezclas</p> <p>VI. Propiedades de la materia</p> <p>1. Propiedades generales</p> | Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas). | <p>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.</p> <p>Reconoce la importancia de los coloides (como ejemplo de mezcla heterogénea) en los procesos industriales (Pinturas, lacas) y biomédicos (Alimentos y medicinas).</p> | <p>PRAE:</p> <p>Efectos de los residuos químicos sobre el equilibrio de los ecosistemas</p> | <p>Establecer diferencias entre modelos teorías, leyes e hipótesis</p> <p>Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.</p> <p>Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas</p> | <p>1. Comprende los modelos que explican la estructura de la materia</p> <p>2. Comprende y explica las propiedades generales y específicas de la materia</p> <p>3. Identifica los diferentes métodos de separación de mezclas</p> |
| Entorno Físico | Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas | Indagar | <p>La corriente eléctrica:</p> <p>El circuito eléctrico</p> | Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos | 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 | <p>ESTILOS DE VIDA SALUDABLE:</p> <p>Juegos de equipos</p> | <p>Establecer diferencias entre modelos teorías, leyes e hipótesis</p> <p>Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y</p> | <p>1. A través de un experimento se identifica el mecanismo de un circuito y las partes del mismo.</p> <p>2. Talleres.</p> <p>3. Evaluación escrita.</p> |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---------------------------|---|--|---|--|
| | de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que las constituyen | | | de atracción y repulsión. | 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. | | doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | |
|--|--|--|--|---------------------------|---|--|---|--|

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: FÍSICA-QUÍMICA

GRADO: SEXTO

PERIODO: CUARTO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------|---|--|--|---|---|--|
| Entorno Químico | Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que las constituyen | Indagar | VI. Propiedades de la materia 1. Propiedades específicas 2. La temperatura 3. Las escalas termométricas 4. Otras propiedades físicas de la materia | 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. | 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. | ESTILOS DE VIDA SALUDABLE: Promoción de estilos de vida saludable | Establecer diferencias entre modelos teorías, leyes e hipótesis Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | 1. Comprende y explica las propiedades específicas de la materia 2. Identifica otras propiedades de la materia 3. Realiza ejercicios sobre conversión de escalas termométricas |
| | Establezco relaciones entre las | | El magnetismo: 1. La fuerza magnética | Comprende cómo los cuerpos pueden | Reconoce los polos magnéticos de los imanes (norte y sur). | GESTIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES: Normas de seguridad vial | Establecer diferencias entre modelos teorías, leyes e hipótesis | 1. A través de un experimento usando trozos de diferentes |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

| | | | | | | | |
|----------------|--|---------|-----------------------|--|---|--|--|
| Entorno Físico | características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que las constituyen | Indagar | 2. El campo magnético | ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión. | <p>Construye una brújula con materiales cotidianos para observar que la aguja tiene una cantidad de magnetismo que la hace apuntar hacia el norte.</p> <p>Explica como las fuerzas y el campo magnético influyen en el comportamiento de los seres vivos y sus procesos cotidianos.</p> | <p>Buscar información en diferentes fuentes, elegir la pertinente y dar el crédito correspondiente.</p> <p>Proponer y sustentar respuestas a las preguntas y compararlas con las de otros y con las teorías científicas.</p> | <p>metales y un imán, identifica la fuerza de atracción y su relación con los diferentes materiales.</p> <p>2. Talleres.</p> <p>3. Evaluación escrita.</p> |
|----------------|--|---------|-----------------------|--|---|--|--|



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES
GRADO: SÉPTIMO
PERIODO: PRIMERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|-------------|---|---|--|---|---|--|
| Entorno Vivo | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. | Identificar | I. Características de los seres vivos 1. El descubrimiento de la célula 2. Tipos de organización celular 3. Funciones de la membrana 4. El interior celular 4.1 El citoplasma 4.2 Los organelos y sus funciones 4.3 El núcleo 4.4 Mitosis 4.5 Meiosis 4.6 Células animales y vegetales | 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. 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 <i>membrana</i> , obtención de energía y división celular en caso de daño de alguna de los organelos celulares. | PESCC: Efecto de las sustancias psicoactivas en el equilibrio interno del ser humano | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas Establecer diferencias entre modelos teorías, leyes e hipótesis Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | 1. Comprende y explica la constitución de la célula y su interacción con el medio. 2. Identifica los niveles internos de organización de los seres vivos 3. Representa gráficamente los procesos de mitosis y meiosis a partir de las observaciones y explicaciones dadas. |
| | | | II. Niveles de organización de los seres vivos | | Identifica los niveles de Organización interna y externa de los seres vivos | | 1. Establece los niveles de organización interna de los seres vivos | |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

| | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|---|--|--|---|
| | | | 1. Niveles de Organización interna y externa de los seres vivos 2. Definición y Clasificación de tejidos: animales y vegetales | | Explica las funciones que presentan los diferentes tipos de tejidos Establece diferencias entre los tejidos vegetales y animales | | | 2. Identifica las funciones, características y tipos de tejidos vegetales 3. Identifica las funciones, características y tipos de tejidos animales |
|--|--|--|---|--|---|--|--|---|

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: SÉPTIMO

PERIODO: SEGUNDO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|-------------|--|---|--|---|--|--|
| Entorno Vivo | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. | Identificar | III. La función de nutrición 1. La nutrición como función 2. Tipos de nutrientes 3. El metabolismo 4. Rutas o vías metabólicas 5. Biomoléculas energéticas 6. Obtención de nutrientes en organismos autótrofos. 7. Obtención de nutrientes en organismos heterótrofos. | 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. | ESTILOS DE VIDA SALUDABLE: Hábitos de vida saludable en la Institución | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | 1. Explica los procesos de metabolismo a partir de las rutas o vías metabólicas. 2. Identifica las características, clasificación y metabolismo de las biomoléculas 3. Compara el proceso de fotosíntesis con el de respiración celular, considerando sus reactivos y productos y su función en los organismos. 4. Explica y diferencia los procesos de obtención de nutrientes en organismos autótrofos y heterótrofos |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: SÉPTIMO

PERIODO: TERCERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|-------------|---|---|---|--|---|---|
| Entorno Vivo | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. | Identificar | <p>IV. Respiración celular</p> <p>1. Respiración celular aerobia</p> <p>2. Respiración celular anaerobia.</p> <p>3. La respiración en organismos unicelulares.</p> <p>V. Respiración en organismos multicelulares</p> <p>1. El intercambio gaseoso en organismos multicelulares.</p> <p>2. Respiración en hongos, plantas y animales.</p> | Comprende que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía, y los relaciona con procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular. | <p>Explica tipos de nutrición (autótrofa y heterótrofa) en las cadenas y redes tróficas dentro de los ecosistemas.</p> <p>Explica la fotosíntesis como un proceso de construcción de materia orgánica a partir del aprovechamiento de la energía solar y su combinación con el dióxido de carbono del aire y el agua, y predice qué efectos sobre la composición de la atmósfera terrestre podría tener su disminución a nivel global (por ejemplo, a partir de la tala masiva de bosques).</p> <p>Compara el proceso de fotosíntesis con el de respiración celular, considerando sus reactivos y productos y su función en los organismos.</p> | <p>ESTILOS DE VIDA SALUDABLE:</p> <p>El consumo del Tabaco y sus implicaciones</p> | <p>Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas</p> <p>Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.</p> <p>Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas</p> | <p>1. Reconoce que el oxígeno es un nutriente inorgánico que permite liberar la energía contenida en los nutrientes orgánicos.</p> <p>2. Identifica los procesos de respiración celular aerobia y anaerobia.</p> <p>3. Explica las características de la respiración en organismos unicelulares y pluricelulares.</p> |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: SÉPTIMO

PERIODO: CUARTO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|-------------|---|---|---|--|---|---|
| Entorno Vivo | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. | Identificar | <p>VI. La circulación en los seres vivos.</p> <p>1. El transporte de sustancias en los seres vivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructuras de transporte - Circulación en bacterias, protistas, hongos y plantas <p>2. La circulación en los animales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mecanismos de transporte - Elementos de sistemas circulatorios - Invertebrados con sistema circulatorio - Circulación en vertebrados | Comprende que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía, y los relaciona con procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular. | <p>Explica tipos de nutrición (autótrofa y heterótrofa) en las cadenas y redes tróficas dentro de los ecosistemas.</p> <p>Explica la fotosíntesis como un proceso de construcción de materia orgánica a partir del aprovechamiento de la energía solar y su combinación con el dióxido de carbono del aire y el agua, y predice qué efectos sobre la composición de la atmósfera terrestre podría tener su disminución a nivel global (por ejemplo, a partir de la tala masiva de bosques).</p> <p>Compara el proceso de fotosíntesis con el de respiración celular, considerando sus reactivos y productos y su función en los organismos.</p> | <p>ESTILOS DE VIDA SALUDABLE:</p> <p>La actividad física y su relación con el sistema circulatorio</p> | <p>Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas</p> <p>Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.</p> <p>Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas</p> | <p>1. Interpreta la función de circulación a partir de las relaciones entre diferentes estructuras.</p> <p>2. Identifica los procesos de circulación en los seres vivos.</p> <p>3. Explica las características de la circulación en organismos unicelulares y pluricelulares.</p> |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
ASIGNATURA: FÍSICA-QUÍMICA
GRADO: SÉPTIMO
PERIODO: PRIMERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------|--|---|---|---|---|--|
| Entorno Químico | Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que las constituyen | Indagar | I. Estados y clases de Materia 1. Tipos de sustancias 2. Métodos de separación de mezclas | Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas). | 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. Reconoce la importancia de los coloides (como ejemplo de mezcla heterogénea) en los procesos industriales (Pinturas, lacas) y biomédicos (Alimentos y medicinas). | PRAE: Efectos de los residuos químicos sobre el equilibrio de los ecosistemas | Establecer diferencias entre modelos teorías, leyes e hipótesis Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | 1. Comprende los modelos que explican la estructura de la materia 2. Comprende y explica las propiedades generales y específicas de la materia 3. Identifica los diferentes métodos de separación de mezclas |
| Entorno Físico | Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas | Indagar | Movimiento: Concepto y diferencias entre velocidad y aceleración. | Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en | Mediante experiencias identifica las diferencias entre velocidad y aceleración Reconoce y relaciona las unidades de velocidad y aceleración. | ESTILOS DE VIDA SALUDABLE: Hábitos de vida saludable; el deporte | Establecer diferencias entre modelos teorías, leyes e hipótesis Buscar información en diferentes fuentes, elegir la pertinente y | 1. A través de un experimento evidencia y calcula la velocidad y aceleración en dimensiones de laboratorio. También se ejecutan experiencias |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|--|---|
| | de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que las constituyen | | | los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido). | | | dar el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a las preguntas y compararlas con las de otros y con las teorías científicas. | para instrucción al tema de caída libre (movimiento acelerado). 2. Talleres. 3. Evaluación escrita. |
|--|--|--|--|---|--|--|--|---|

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
ASIGNATURA: FÍSICA-QUÍMICA
GRADO: SÉPTIMO
PERIODO: SEGUNDO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------|--|--|--|--|--|---|
| Entorno Químico | Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que las constituyen | Indagar | II. La Teoría Atómica 1. Historia de la teoría atómica 2. Teoría Atómica de Dalton 3. Modelos atómicos El método científico | 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. | PESCC: Día de la mujer | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | 1. Explica la evolución de la teoría atómica 2. Identifica cada una de las teorías y modelos atómicos 3. Comprende la importancia del método científico |
| Entorno Físico | | Indagar | Intensidad de corriente eléctrica Circuito eléctrico: | Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente | Relaciona la fuerza magnética con la cantidad de magnetismo del imán, al atraer o repeler ciertos cuerpos | GESTIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES: Señalética | Establecer diferencias entre modelos teorías, leyes e hipótesis | 1. A través de un experimento usando imanes de diferentes tamaños, se relaciona la cantidad de magnetismo con el tamaño del mismo. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|---|--|
| | | | Magnetismo: Fuerza magnética | asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión. | Identifica las condiciones a través de las cuales se genera corriente eléctrica a través de un campo magnético. | | Buscar información en diferentes fuentes, elegir la pertinente y dar el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a las preguntas y compararlas con las de otros y con las teorías científicas. | 2. Talleres. 3. Evaluación escrita. |
|--|--|--|--|--|---|--|---|--|

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
ASIGNATURA: FÍSICA-QUÍMICA
GRADO: SÉPTIMO
PERIODO: TERCERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------|--|--|--|--|--|---|
| Entorno Químico | Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que las constituyen | Indagar | III. Modelo atómico actual IV. Configuración electrónica | Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico. | Usa modelos y representaciones (Bohr, Lewis) que le permiten reconocer la estructura del átomo y su relación con su ubicación en la Tabla Periódica. | PRAE: Reúso de residuos sólidos | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas Establecer diferencias entre modelos teorías, leyes e hipótesis | 1. Comprende la teoría atómica moderna 2. Obtiene datos precisos de un elemento químico a partir de la configuración electrónica |
| Entorno Físico | | Indagar | Cinemática: Velocidad y aceleración (manejo de ecuaciones y situaciones problema). | 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 resolver situaciones problema. Identifica las variables de velocidad y aceleración. Representa mediante gráficos la posición de un cuerpo a través del tiempo. | DERECHOS HUMANOS: Energía para todos | Buscar información en diferentes fuentes, elegir la pertinente y dar el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a las preguntas y compararlas con las de otros y con las teorías científicas | 1. Identifica, mediante una experiencia, las variables que intervienen en varios tipos de movimientos |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
ASIGNATURA: FÍSICA-QUÍMICA
GRADO: SÉPTIMO
PERIODO: CUARTO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------|--|--|---|---|--|---|
| Entorno Químico | Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que las constituyen | Indagar | V. Periodicidad química: - La tabla periódica de los elementos | 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. | PRAE: Elementos químicos que contaminan el ambiente | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | 2. Ubica de manera correcta los elementos en la tabla periódica de acuerdo a su clasificación 3. Identifica las propiedades químicas y físicas de los elementos en la tabla periódica 4. Obtiene datos precisos de un elemento químico a partir de la configuración electrónica |
| Entorno Físico | | | Dinámica: Leyes de Newton Energía mecánica (cinética y potencial gravitacional) | Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, | Relaciona las variables velocidad y posición para describir las formas de energía mecánica (cinética y potencial gravitacional) que tiene un cuerpo en movimiento. | PRAE: Responsabilidad ambiental: energía para todos | Establecer diferencias entre modelos teorías, leyes e hipótesis | 1. Identifica las diferentes formas de energía mediante ejemplos. 2. Analiza la importancia de las diferentes formas de energía y su incidencia en el |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|--|--|----------------------------|
| | | | | la energía se disipa en el medio (calor, sonido). | Representa gráficamente las energías, cinética y potencial gravitacional en función del tiempo. | | | desarrollo de la humanidad |
|--|--|--|--|---|---|--|--|----------------------------|

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES
GRADO: OCTAVO
PERIODO: PRIMERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------|--|---|---|---|--|---|
| Entorno Vivo | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas | Identificar | ENTORNO VIVO: I. La respiración celular 1. Respiración celular aerobia 2. Respiración celular anaerobia. 3. La respiración en organismos unicelulares. II. La respiración en organismos multicelulares 1. El intercambio gaseoso en organismos multicelulares. 2. Respiración en hongos, plantas y animales. | 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. | 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 | PRAE Efectos de la quema de basuras | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | 1. Reconoce que el oxígeno es un nutriente inorgánico que permite liberar la energía contenida en los nutrientes orgánicos. 2. Identifica los procesos de respiración celular aerobia y anaerobia. 3. Explica las características de la respiración en organismos unicelulares y pluricelulares.. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: OCTAVO

PERIODO: SEGUNDO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------|---|---|--|--|--|--|
| Entorno Vivo | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas | Identificar | ENTORNO VIVO: Sistema excretor. Sistema inmune. Sistema nervioso. | 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). | PESCC: Efecto de las sustancias psicoactivas en el equilibrio interno del ser humano | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | -Identifica la forma en que los seres vivos responden a estímulos. - Analiza y argumento las funciones del sistema nervioso. - Relaciona los fenómenos homeostáticos de los organismos con el funcionamiento de órganos y sistemas -Comprende las relaciones entre el deporte y la salud y reconoce las consecuencias del exceso en el consumo de sustancias dañinas para su organismo |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: OCTAVO

PERIODO: TERCERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------|---|---|--|--|--|---|
| Entorno Vivo | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas | Identificar | ENTORNO VIVO: Sistema nervioso. *Sistema endocrino. *Sistema óseo. *Sistema muscular | 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). | PESCC: Efecto de las sustancias psicoactivas en el equilibrio interno del ser humano | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | -Identifica la forma en que los seres vivos responden a estímulos. - Analiza y argumento las funciones del sistema nervioso. - Relaciona los fenómenos homeostáticos de los organismos con el funcionamiento de órganos y sistemas -Comprende las relaciones entre el deporte y la salud y reconoce las consecuencias del exceso en el consumo de sustancias dañinas para su organismo. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: OCTAVO

PERIODO: CUARTO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------|--|---|---|--|---|---|
| Entorno Vivo | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas | Identificar | LA REPRODUCCIÓN <ul style="list-style-type: none"> • La reproducción celular. • La reproducción celular. • La reproducción en plantas. • La reproducción en los animales. • La reproducción y el desarrollo humano | Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta.. | <p>Relaciona los fenómenos homeostáticos de los organismos con el funcionamiento de órganos y sistemas.</p> <p>Interpreta modelos de equilibrio existente entre algunos de los sistemas (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular).</p> | <p>PESCC:</p> <p>Prevención de embarazos no planificados y suicidio</p> | <p>Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas</p> <p>Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.</p> <p>Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas</p> | <p>Diferencia los tipos de reproducción en plantas y propone su aplicación de acuerdo con las condiciones del medio donde se realiza.</p> <p>Reconoce las características del ciclo reproductivo de las mujeres.</p> <p>Indaga acerca de los ciclos reproductivos de las hembras de algunas especies de mamíferos.</p> <p>Reconoce los procesos de reproducción de los seres vivos y asocia la incidencia del control de la natalidad en las poblaciones.</p> <p>Explica los factores que afectan la sexualidad y reproducción humanas y reconoce medidas para la buena salud sexual.</p> |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
ASIGNATURA: FÍSICA-QUÍMICA
GRADO: OCTAVO
PERIODO: PRIMERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------|---|---|--|--|--|---|
| Entorno Químico | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas | Explicar | I. Los compuestos químicos. II. Fórmulas químicas. | 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. | PRAE: "Festival de la creatividad con elementos de reciclaje, para exaltar la difusión del arte y el fomento de una cultura de reciclaje y de reutilización de materiales" | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | 1. Describe las propiedades químicas de diferentes materiales y reconoce las características de cambios químicos y mezclas. 2. Reconoce la información de productos comerciales a partir de los datos obtenidos en sus etiquetas y lo relaciona con procesos de contaminación atmosférica. 3. Diferencia compuestos inorgánicos y describe fórmulas químicas para identificarlos. 4. Identifica los diferentes tipos de fórmulas químicas. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

| | | | | | | | | |
|----------------|--|---------|--|--|--|--|--|---|
| Entorno Físico | | Indagar | Electricidad: Efectos de corriente eléctrica (calor) | Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión. | Describe el efecto calorífico que produce la corriente eléctrica al efectuar un trabajo. | PREVENCIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES: Prevención de accidentes caseros y seguridad vial | Establecer diferencias entre modelos teorías, leyes e hipótesis Buscar información en diferentes fuentes, elegir la pertinente y dar el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a las preguntas y compararlas con las de otros y con las teorías científicas. | <ol style="list-style-type: none">1. Describe los efectos de la corriente eléctrica al pasar por diferentes artefactos eléctricos.2. Establece relaciones entre corriente eléctrica y calor. |
|----------------|--|---------|--|--|--|--|--|---|

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
ASIGNATURA: FISICOQUÍMICA
GRADO: OCTAVO
PERIODO: SEGUNDO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------|--|---|--|---|--|--|
| Entorno Químico | Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía. | Explicar | III. Estudio de las moléculas 1. Enlaces químicos interatómicos 2. Ley del Octeto 3. Enlaces iónicos 4. Enlaces covalentes 5. Sólidos metálicos IV. Estructuras de Lewis | Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos. | 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 Química Pura y Aplicada (IUPAC). 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 | PRAE: Efectos de los contaminantes químicos sobre los ecosistemas | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | 1. Realizar mediciones con instrumentos y equipos adecuados 2. Registrar las observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas 3. Utilizar las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones 4. Interpretar los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental 5. proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con la de otros y con las teorías científicas |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

| | | | | | | | | |
|----------------|--|-------------|---|--|--|--|---|---|
| Entorno Físico | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas | Identificar | Formas de Energía 1. Energía Térmica 2. Energía Eléctrica Energías renovables Energía solar | 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). | 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. | PRAE Efectos del uso de energías renovables en el ambiente | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas. Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | 1. Comprueba el principio de Pascal 2. Construye un densímetro aplicando el principio de Arquímedes 3. 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. |
|----------------|--|-------------|---|--|--|--|---|---|

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
ASIGNATURA: FÍSICA-QUÍMICA
GRADO: OCTAVO
PERIODO: TERCERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------|--|--|--|---|--|---|
| Entorno Químico | Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía. | Explicar | V. Cálculo de fórmulas químicas y composición centesimal 1. Cálculos de fórmulas químicas 1.1 Fórmulas empíricas 1.2 Fórmulas moleculares 2. Cálculos de composición centesimal | Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) permiten la formación de compuestos inorgánicos. | 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 Química Pura y Aplicada (IUPAC). 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 | PRAE: Capacitar al estudiantado sobre las diferentes formas de reciclar y aplicar normas para evitar la contaminación auditiva mediante videos y charlas educativas | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | 1. Utilizar las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones 2. Interpretar los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental 3. proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con la de otros y con las teorías científicas |
| Entorno Físico | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio | Explicar | • Las fuerzas en los líquidos y en los gases. | Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas | .Describe la eficiencia mecánica de una máquina a partir de las relaciones entre el calor y trabajo | | Observación y formulación de preguntas específicas | 1. Interpreta los resultados de experimentos en los cuales analiza el comportamiento de un |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

| | | | | | | | | |
|--|---|--|--|---|---|--|---|---|
| | en los seres vivos y en los ecosistemas | | <ul style="list-style-type: none"> • La presión dentro de un líquido. | (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley). 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). | mecánico mediante la segunda ley de la termodinámica. | | sobre aplicaciones de teorías científicas. Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas. | gas ideal al variar su temperatura, volumen, presión y cantidad de gas, explicando cómo influyen estas variables en el comportamiento observado. 2. Explica el comportamiento (difusión, compresión, dilatación, fluidez) de los gases a partir de la teoría cinético molecular. |
|--|---|--|--|---|---|--|---|---|



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
ASIGNATURA: FÍSICA-QUÍMICA
GRADO: OCTAVO
PERIODO: CUARTO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------|--|---|--|--|--|--|
| Entorno Químico | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas | Explicar | VI. Estados de oxidación y Valencia. | 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. | Prevención de riesgos y desastres: Prevención de accidentes caseros y seguridad vial | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | - Diferencia compuestos inorgánicos y describe fórmulas químicas para identificarlos. - Identifica los diferentes tipos de fórmulas químicas. |
| Entorno Físico | | Identificar | <ul style="list-style-type: none"> • Los principios de termodinámica • Los gases • La primera ley de la termodinámica | Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, | Describe el cambio en la energía interna de un sistema a partir del trabajo mecánico realizado y del calor transferido. | | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas | 1. Describe el cambio en la energía interna de un sistema a partir del trabajo mecánico realizado y del calor transferido. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

| | | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|--|---|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none">• La segunda ley de la termodinámica• La tercera ley de la termodinámica | refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley). 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). | Explica la primera ley de la termodinámica a partir de la energía interna de un sistema, el calor y el trabajo, con relación a la conservación de la energía | | Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | <ol style="list-style-type: none">2. Identifica cuales son las leyes de la termodinámica.3. Explica, haciendo uso de las leyes termodinámicas, el funcionamiento térmico de diferentes máquinas (motor de combustión, refrigerador).4. Explica la primera ley de la termodinámica a partir de la energía interna de un sistema, el calor y el trabajo, con relación a la conservación de la energía. |
|--|--|--|---|---|--|--|---|--|

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: NOVENO

PERIODO: PRIMERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|-------------|--|---|---|--|---|--|
| Entorno Vivo | Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural. | Reconocer | Fundamentos de la biología evolutiva: <ul style="list-style-type: none"> • Historia de la biología evolutiva. • Microevolución. • Macroevolución. • Origen y evolución de los seres vivos. • Dominio Eukarya • Las plantas • Los animales • La evolución humana | 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 | <p>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).</p> <p>Relaciona la producción de proteínas en el organismo con algunas características fenotípicas para explicar la relación entre genotipo y fenotipo.</p> <p>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.</p> | <p>PESCC:</p> <p>Efecto de las sustancias psicoactivas en el equilibrio interno del ser humano.</p> | <p>Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas.</p> <p>Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.</p> <p>Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas.</p> | <p>Explica por medio de ejemplos el origen de las especies y su adaptación al medio.</p> <p>Reconoce que existen varios factores que regulan el tamaño de las poblaciones.</p> <p>Identifica criterios para clasificar mecanismos micro y macroevolutivos.</p> <p>Clasifica los organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares.</p> <p>Identifica las condiciones bajo las cuales se originó la vida y las diferentes teorías</p> |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES
GRADO: NOVENO
PERIODO: SEGUNDO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|-------------|---|---|--|---|---|---|
| Entorno Vivo | Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural. | Explicar | Biología molecular: <ul style="list-style-type: none"> • De los genes a las moléculas funcionales. • ADN y ARN. • El flujo de la información genética. • La ingeniería genética. Microbiología | 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. | 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. | PESCC: Prevención de embarazos no planificados y suicidio | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas. | Establece a partir del modelo de doble hélice la composición del ADN. Describe cómo los científicos descubrieron que los genes están compuestos de ADN. Entiende el concepto general de un código de información. Entiende que la información genética se considera el lenguaje biológico universal de los seres vivos. Reconoce una célula de un organismo contiene las instrucciones genéticas que especifican sus características. Aplica los conceptos fundamentales para explicar la herencia. Describe que las diferencias y similitudes entre los organismos son el resultado de la interacción de sus características genéticas y el medio al cual está sometido. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: NOVENO

PERIODO: TERCERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|-------------|---|--|--|--|---|---|
| Entorno Vivo | Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural. | Reconocer | <p>La genética y los patrones hereditarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La genética Mendeliana • Las leyes de Mendel • La genética no Mendeliana • Los genes ligados, el sistema de poligenes, la codominancia y dominancia incompleta. • Las enfermedades genéticas humanas • La biotecnología | Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes. | <p>Predice mediante la aplicación de diferentes mecanismos (probabilidades o punnet) las proporciones de las características heredadas por algunos organismos.</p> <p>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.</p> <p>Demuestra la relación que existe entre el proceso de la meiosis y las segunda y tercera Leyes de la Herencia de Mendel.</p> | <p>PRAE:</p> <p>Capacitar al estudiantado sobre las diferentes formas de reciclar y aplicar normas para evitar la contaminación auditiva mediante videos y charlas educativas</p> | <p>Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas</p> <p>Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.</p> <p>Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas</p> | <p>Diferencia los tipos de reproducción en plantas y propone su aplicación de acuerdo con las condiciones del medio donde se realiza.</p> <p>Reconoce las características del ciclo reproductivo de las mujeres.</p> <p>Indaga acerca de los ciclos reproductivos de las hembras de algunas especies de mamíferos.</p> <p>Reconoce los procesos de reproducción de los seres vivos y asocia la incidencia del control de la natalidad en las poblaciones.</p> <p>Explica los factores que afectan la sexualidad y reproducción humanas y reconoce medidas para la buena salud sexual.</p> |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

GRADO: NOVENO

PERIODO: CUARTO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------|--|--|---|---|--|--|
| Entorno Vivo | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas | Identificar | La naturaleza y las leyes de la economía: •Materias primas no renovables. •Consumo. •Producción masiva. •Servicios ambientales. | 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. | Argumenta con evidencias científicas la influencia de las mutaciones en la selección natural de las especies. Identifica los procesos de transformación de los seres vivos ocurridos en cada una de las eras geológicas. | PESCC: Efecto de las sustancias psicoactivas en el equilibrio interno del ser humano PRAE: Capacitar al estudiantado sobre las diferentes formas de reciclar y aplicar normas para evitar la contaminación auditiva mediante videos y charlas educativas | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | Comprende la importancia de la biodiversidad en el desarrollo de procesos biotecnológicos que contribuyen a la calidad de vida. Identifica el impacto ambiental que se obtiene a partir del estudio de las poblaciones. Identifica los efectos que causa la producción masiva en la biosfera. Reconoce que existen varios factores que regulan el tamaño de las poblaciones. Reconoce posibles usos de los recursos naturales. Reconoce algunas aplicaciones de la tecnología en la sociedad. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
ASIGNATURA: FÍSICA-QUÍMICA
GRADO: NOVENO
PERIODO: PRIMERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------|---|---|--|---|---|--|
| Entorno Químico | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas | Explicar | <p>LA MATERIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propiedades físicas y químicas • Mezclas homogéneas y heterogéneas, separación de mezclas • Elementos, compuestos, mezclas. | Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones. | <p>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.</p> <p>Determina la acidez y la basicidad de compuestos dados, de manera cualitativa (colorimetría) y cuantitativa (escala de pH - pOH).</p> <p>Explica la función de los ácidos y las bases en procesos propios de los seres vivos (respiración y digestión en el estómago) y de procesos industriales (uso fertilizantes en la agricultura) y limpieza (jabón).</p> | <p>PRAE: Celebración de las fechas Ambientales cuyos ejes son el aspecto lúdico que genere sensibilización y concientización en torno al medio ambiente.</p> | <p>Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas</p> <p>Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.</p> <p>Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Conoce el movimiento y las fuerzas electrostáticas de los sólidos, líquidos y los gases. - Compara propiedades físicas de materiales con diferente masa, volumen y densidad. - Compara la masa y el peso de un objeto a partir de la fuerza de la gravedad en distintos puntos del sistema solar. - Describe los estados de la materia en función de la organización de partículas y de propiedades específicas. - Establece diferencias en las propiedades físicas de una sustancia cuando ocurre un cambio físico y/o un cambio químico. - Describe y diferencia procesos de separación de mezclas. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

| | | | | | | | |
|----------------|--|-----------|--|---|---|---|---|
| Entorno Físico | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas | Reconocer | <p>Movimiento rectilíneo:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Movimiento rectilíneo uniforme. •Movimiento rectilíneo acelerado. <p>Electricidad y magnetismo</p> <p>Tipos de energía</p> | Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas. | <p>Describe el movimiento de un cuerpo (rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado, en dos dimensiones – circular uniforme y parabólica) en gráficos que relacionan el desplazamiento, la velocidad y la aceleración en función del tiempo.</p> <p>Predice el movimiento de un cuerpo a partir de las expresiones matemáticas con las que se relaciona, según el caso, la distancia recorrida, la velocidad y la aceleración en función del tiempo. Identifica las modificaciones necesarias en la descripción del movimiento de un cuerpo, representada en gráficos, cuando se cambia de marco de referencia.</p> | <p>Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas</p> <p>Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.</p> <p>Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica los elementos mediante los cuales se puede representar una fuerza y establece algunas relaciones con el movimiento. 2. Reconoce las diferentes posiciones en las cuales se puede encontrar un cuerpo en un momento dado. 3. Establece relaciones entre la velocidad, el tiempo y la distancia recorridos por un cuerpo. 4. Diferencia las funciones que cumplen las partes de un circuito. 5. Diferencia entre propiedades magnéticas y eléctricas. 6. Identifica y diferencia fuentes y formas de energía eléctrica, mecánica, cinética, potencial, eólica, química, lumínica y calórica. |
|----------------|--|-----------|--|---|---|---|---|

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: FISICOQUÍMICA

GRADO: NOVENO

PERIODO: SEGUNDO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------|--|---|--|--|--|--|
| Entorno Químico | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas | Explicar | LAS FORMULAS QUÍMICAS • Elementos y compuestos. • Proporciones y fórmulas. • Reacciones químicas. • Nomenclatura. | Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones. | 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. Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones. | PREVENCIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES: Prevención de accidentes caseros y seguridad vial | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | - Describe la composición de sustancias puras, disoluciones, tipos de mezclas e identifica diferencias entre ellas. Reconoce que la materia en el nivel microscópico está conformada por átomos. - Identifica los diferentes tipos de reacciones. - Identifica los compuestos dándole el nombre correspondiente. |
| Entorno Físico | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres | Identificar | Ondas: • Concepto. • Tipos de ondas. • Elementos de una onda. | Comprende que el movimiento de un cuerpo en un marco de referencia inercial dado, se puede escribir | 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 | | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas | 1. Reconoce las ondas de acuerdo con la dimensión, la dirección y el medio de propagación y sus aplicaciones. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

| | | | | | | | | |
|--|----------------------------|--|--|---|---|--|--|--|
| | vivos y en los ecosistemas | | <ul style="list-style-type: none">• Reflexión de las ondas.• Refracción de las ondas.• Energía e intensidad de una onda.• Los armónicos | con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas. | 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. | | Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | 2. Conoce el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación. 3. Identifica y describe algunas interacciones de la luz con la materia. |
|--|----------------------------|--|--|---|---|--|--|--|

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: FISICOQUÍMICA

GRADO: NOVENO

PERIODO: TERCERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------|--|--|--|--|--|--|
| Entorno Químico | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas | Identificar | SOLUCIONES <ul style="list-style-type: none"> • Clases de disoluciones. • Características de las disoluciones. • El agua como solvente universal. | Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones. | 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) Predice qué ocurrirá con una solución si se modifica una variable como la temperatura, la presión o las cantidades de soluto y solvente. | PRAE: Capacitar al estudiantado sobre las diferentes formas de reciclar y aplicar normas para evitar la contaminación auditiva mediante videos y charlas educativas. | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | <ul style="list-style-type: none"> - Establece diferencias entre ácidos y bases y describe el carácter ácido o básico de disoluciones de sustancias comunes. - Establece relaciones cuantitativas entre los componentes de una solución. - Conoce las propiedades coligativas de las soluciones y los coloides. |
| Entorno Físico | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas | Explicar | El sonido: <ul style="list-style-type: none"> • Producción del sonido. • Propagación del sonido. • Reflexión del sonido. • Refracción del sonido. | Comprende que el movimiento de un cuerpo en un marco de referencia inercial dado, se puede escribir con gráficos y predecir por medio de | 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. | | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica y describe algunas interacciones del sonido con la materia. 2. Define el sonido, su origen, propagación y aplicaciones. 3. Reconoce, clasifica y ordena sonidos que contribuyen a la |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--------------------------|---|--|--|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none">• Características del sonido.• Contaminación sonora.• Aplicaciones de las ondas sonoras. | expresiones matemáticas. | <p>Predice el movimiento de un cuerpo a partir de las expresiones matemáticas con las que se relaciona, según el caso, la distancia recorrida, la velocidad y la aceleración en función del tiempo.</p> <p>Identifica las modificaciones necesarias en la descripción del movimiento de un cuerpo, representada en gráficos, cuando se cambia de marco de referencia.</p> | | | <p>contaminación auditiva en términos de intensidad, timbre y tono.</p> <p>4. Explica cómo el oído puede captar ondas para convertirlas en información.</p> |
|--|--|--|--|--------------------------|---|--|--|---|

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: FISICOQUÍMICA

GRADO: NOVENO

PERIODO: CUARTO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------|---|---|---|--|--|---|
| Entorno Químico | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas | Reconocer | GASES • Comportamiento de los gases | Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones. | 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) Predice qué ocurrirá con una solución si se modifica una variable como la temperatura, la presión o las cantidades de soluto y solvente | PRAE Capacitar al estudiantado sobre las diferentes formas de reciclar y aplicar normas para evitar la contaminación auditiva mediante videos y charlas educativas | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | - Describe algunas relaciones de proporcionalidad que se presentan entre las variables que determinan el comportamiento de los gases ideales. - Conoce los modelos que explican el comportamiento de los gases ideales y reales. |
| Entorno Físico | Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas | Explicar | La luz: • El espectro electromagnético y la luz visible. • La naturaleza de la luz. • La rapidez de la luz. | Comprende que el movimiento de un cuerpo en un marco de referencia inercial dado, se puede escribir con gráficos y predecir por | 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. | | | 1. Explica los modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento de la luz y su importancia en la vida moderna. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|-----------------------------------|---|--|--|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none">• El origen y propagación de la luz.• La luz y su interacción con los cuerpos.• Reflexión de la luz y usos.• Refracción de la luz y las lentes.• Dispersión de la luz. | medio de expresiones matemáticas. | <p>Predice el movimiento de un cuerpo a partir de las expresiones matemáticas con las que se relaciona, según el caso, la distancia recorrida, la velocidad y la aceleración en función del tiempo.</p> <p>Identifica las modificaciones necesarias en la descripción del movimiento de un cuerpo, representada en gráficos, cuando se cambia de marco de referencia.</p> | | | 2. Explica cómo el ojo humano puede captar una imagen |
|--|--|--|--|-----------------------------------|---|--|--|---|

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: QUÍMICA

GRADO: DÉCIMO

PERIODO: PRIMERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|---|--|----------------|--|--|--|---|---|---|
| <p>Procesos químicos</p> <p>Relaciones el modelo mecánico-cuántico con el comportamiento de la materia</p> | <p>Relaciona la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio y equilibrio</p> | <p>Indagar</p> | <p>I. Estructura atómica</p> <p>1. Modelo atómico actual 2. Modelo mecánico – cuántico de la materia 3. Números cuánticos 4. Distribución o configuración electrónica</p> | <p>Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.</p> | <p>Representa gráficamente diferentes modelos que explican la estructura de los átomos.</p> <p>Reconoce las características del modelo mecánico cuántico de la materia.</p> <p>Realiza la distribución electrónica de un elemento químico a partir de su número atómico.</p> <p>Calcula los números cuánticos de un elemento químico a partir de la distribución electrónica de un elemento químico.</p> | <p>PESCC</p> <p>Como prevenir el acoso y abuso que se pueda presentar en las redes sociales.</p> | <p>1. Observación y formulación de preguntas específicas sobre los presaberes relacionados con los conceptos de materia y energía.</p> <p>2. Identificar las características del modelo mecánico cuántico de la materia.</p> <p>3. Reconocer a partir de la representación de la distribución electrónica de un elemento químico la ubicación de los electrones en la corteza del átomo.</p> <p>4. Desarrollar cálculos de los números cuánticos de los elementos químicos.</p> | <p>Describir las características de los diferentes modelos atómicos propuestos a través de la historia.</p> <p>Reconoce el modelo atómico actual de la materia.</p> <p>Representar en forma gráfica y simbólica como se distribuyen los electrones en la corteza del átomo.</p> <p>Calcular el valor de los números cuánticos de un elemento químico.</p> |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: QUÍMICA

GRADO: DÉCIMO

PERIODO: SEGUNDO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|---|--|----------------|--|--|---|---|--|---|
| <p>Procesos químicos</p> <p>Relaciones el modelo mecánico-cuántico con el comportamiento de la materia</p> | <p>Relaciona la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio y equilibrio</p> | <p>Indagar</p> | <p>II. Propiedades atómicas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Número atómico 2. Masa atómica 3. Carga atómica 4. Concepto de isótopos e isóbaros <p>III. Pesos y masas atómicas y moleculares</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Masas atómicas y moleculares 2. El Mol – Átomo y el Mol – Molécula 3. Número de Avogadro 4. Conversiones de unidades atómicas <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Mol a gramos 4.2 Gramos a moles 4.3 Átomos a moles y gramos 5. Masas moleculares | <p>Comprende que algunos materiales son buenos conductores de la corriente eléctrica y otros no (denominados aislantes) y que el paso de la corriente siempre genera calor</p> | <p>Calcula las diferentes propiedades atómicas a partir de la cantidad de partículas que posee un átomo.</p> <p>Interpreta los conceptos de masas atómicas, número de Avogadro, mol y átomo gramo.</p> <p>Identifica la forma de calcular las masas atómicas y expresarlas en diferentes unidades (mol, gramos, átomos).</p> <p>Calcular masas atómicas a partir de las fórmulas químicas de los compuestos y las expresa en diferentes unidades.</p> | <p>PRAE</p> <p>Importancia del reciclaje y formas de reciclar.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer como la cantidad de partículas que posee un átomo determina las diferentes propiedades que éste presenta. 2. Expresar las equivalencias en moles y gramos a partir de la masa atómica de un elemento químico. 3. Realizar cálculos de conversión de unidades atómicas a partir de diferentes cantidades de masa. 4. Calcular la masa molecular de un compuesto a partir de la fórmula química de éste. | <p>Calcula cada una de las propiedades atómicas de un elemento químico a partir del número de partículas que posee.</p> <p>Realiza cálculos de masas atómicas a partir de las partículas de un átomo.</p> <p>Calcula masa molecular de un compuesto a partir de su fórmula química.</p> |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: QUÍMICA

GRADO: DÉCIMO

PERIODO: TERCERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|---|---|-----------------|--|--|---|--|--|--|
| <p>Procesos químicos</p> <p>Relaciones el modelo mecánico-cuántico con el comportamiento de la materia</p> | <p>Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.</p> | <p>Explicar</p> | <p>IV. Los átomos y la periodicidad química</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tabla periódica moderna 2. Los periodos 3. Grupos o familias: representativos y de transición 4. Propiedades físicas y químicas de la tabla periódica 5. Propiedades periódicas <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Radio atómico 5.2 Energía de ionización 5.3 Afinidad electrónica 5.4 Electronegatividad 5.5 Carácter metálico <p>V. Estudio de las moléculas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Enlaces químicos interatómicos <ol style="list-style-type: none"> 2. Ley del Octeto 3. Enlaces iónicos <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Formación de compuestos iónicos 3.2 Propiedades de los compuestos iónicos 4. Enlaces covalentes | <p>Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) la formación de compuestos inorgánicos.</p> | <p>Interpreta la organización de los elementos químicos en la tabla periódica y establece la relación de esta con la estructura de la corteza atómica.</p> <p>Expresa la variación e las propiedades periódicas al desplazarse en un grupo o en un periodo de la tabla periódica.</p> <p>Representa gráficamente los enlaces químicos a partir de estructuras de Lewis y predice el tipo de enlace a partir de la diferencia en la electronegatividad de los elementos que forman la molécula.</p> <p>Calcular fórmulas químicas a partir de la composición</p> | <p>ESTILOS DE VIDA SALUDABLES</p> <p>Hábitos saludables.</p> <p>EDUCACIÓN EN ECONOMÍA Y FINANZAS</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer como se organizan los elementos químicos en la tabla periódica a partir de las propiedades periódicas. 2. Graficar las propiedades periódicas de los elementos químicos y establecer su variación. 3. Realizar estructuras de Lewis que representen los diferentes tipos de enlaces. 4. Calcular la composición porcentual a partir de fórmulas químicas y determinar la fórmula química a partir de ello. | <p>Representa la organización de los elementos químicos en la tabla periódica e identifica la variación de las propiedades.</p> <p>Representa gráficamente las propiedades periódicas de los elementos y establece su variación.</p> <p>Calcula la composición porcentual a partir de una fórmula química y establece las fórmulas químicas.</p> |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

| | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|-----------------------------|--|--|--|
| | | | 4.1 Formación de compuestos covalentes 4.2 Representación del enlace covalente 4.3 Clases de enlaces covalentes 4.3.1 Enlaces covalentes múltiples 4.3.2 Enlace covalente polar y apolar 4.3.3 Enlace covalente coordinado 4.4 Propiedades de las sustancias covalentes 5. Sólidos metálicos 5.1 Naturaleza de las fuerzas de unión en los metales 5.2 Propiedades de los sólidos metálicos 6. Fuerzas intermoleculares VI. Cálculo de fórmulas químicas y composición centesimal 1. Cálculos de fórmulas químicas | | centesimal de una molécula. | | | |
|--|--|--|---|--|-----------------------------|--|--|--|

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: QUÍMICA

GRADO: DÉCIMO

PERIODO: CUARTO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|---|--|-----------------|---|---|---|---|---|---|
| <p>Procesos químicos</p> <p>Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.</p> | <p>Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.</p> | <p>Explicar</p> | <p>VII. Estudio de los compuestos químicos inorgánicos</p> <p>1. Estados de oxidación y valencia</p> <p>2. Propiedades y nomenclatura de los compuestos binarios del hidrógeno: hidruros e hidrácidos</p> <p>3. Propiedades y nomenclatura de los compuestos binarios del oxígeno: óxidos y peróxidos</p> <p>4. Propiedades y nomenclatura de los compuestos ternarios: hidróxidos, ácidos y sales</p> <p>5. Iones monoatómicos y poliatómicos</p> | <p>Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos</p> | <p>Interpreta la aplicación de las reglas para asignar los estados de oxidación a los elementos de una molécula y de un ion complejo.</p> <p>Identifica las fórmulas químicas de los compuestos binarios e interpreta y aplica las reglas establecidas para su nomenclatura y formulación.</p> <p>Identifica las fórmulas químicas de los compuestos terciarios e interpreta y aplica las reglas establecidas para su nomenclatura y formulación.</p> <p>Interpreta las ecuaciones de formación de los iones complejos y aplica las reglas para determinar sus nombres.</p> <p>Representa las diferentes clases de reacciones químicas a partir de ecuaciones químicas.</p> | <p>EDUCACIÓN EN SEGURIDAD VIAL</p> | <p>1. Reconocer como se asignan los estados de oxidación a los elementos en una molécula y en ion complejo.</p> <p>2. Aplicar las reglas de nomenclatura IUPAC, STOCK y clásica para nombrar y formular compuestos inorgánicos binarios.</p> <p>3. Aplicar las reglas de nomenclatura IUPAC, STOCK y clásica para nombrar y formular compuestos inorgánicos terciarios.</p> <p>4. Representar las fórmulas de los iones complejos y establecer su nomenclatura.</p> | <p>Asigna los estados de oxidación a los elementos en una molécula y en un ion complejo.</p> <p>Determina el nombre y la fórmula de los compuestos inorgánicos binarios.</p> <p>Asigna el nombre y la fórmula de los compuestos inorgánicos terciarios.</p> <p>Identifica la estructura y el nombre de los iones complejos y representa las ecuaciones que les dan origen.</p> <p>Representa mediante ecuaciones químicas las diferentes clases de reacciones químicas.</p> |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

| | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|--|
| | | | derivados de los hidróxidos y de los ácidos VII. Reacciones y ecuaciones químicas 1. Reacciones y ecuaciones químicas 1.1 De combinación 1.2 De descomposición 1.3 De sustitución 1.4 De intercambio 1.5 De óxido-reducción | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|--|

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: QUÍMICA

GRADO: UNDÉCIMO

PERIODO: PRIMERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|--|--|-------------------------------|---|--|--|--|--|--|
| <p>Procesos químicos</p> <p>Identifico condiciones para controlar la velocidad de cambios químicos.</p> <p>Caracterizo cambios químicos en condiciones de equilibrio.</p> | <p>Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.</p> | <p>Explicar – Identificar</p> | <p>I. Las soluciones</p> <p>1. Concepto de solución</p> <p>2. Solubilidad</p> <p>3. Definición de concentración</p> <p>4. Unidades de concentración</p> <p>5. Diluciones</p> <p>II. Propiedades coligativas de las soluciones</p> <p>1. Presión de vapor</p> <p>2. Elevación en el punto de ebullición</p> <p>3. Descenso en el punto de congelación</p> <p>4. Presión osmótica</p> <p>III. Equilibrio Químico</p> | <p>Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.</p> | <p>Comprende el concepto de solución, identifica sus componentes y calcula su concentración.</p> <p>Identifica las propiedades coligativas de las soluciones y realiza cálculos matemáticos a partir de ellas.</p> <p>Representa las ecuaciones químicas de equilibrio y establece la constante a partir de ellas.</p> <p>Interpreta una solución de electrolitos y establece sus propiedades.</p> <p>Establece la escala de pH a partir de la concentración de iones hidrógeno en una solución.</p> | <p>PESCC</p> <p>.</p> <p>EDUCACIÓN EN DERECHOS HUMANOS</p> | <p>1. Identificar los componentes de una solución y calcular su concentración en diferentes unidades.</p> <p>2. Realizar cálculos matemáticos a partir de la interpretación de las propiedades coligativas de las soluciones.</p> <p>3. Representar las ecuaciones químicas de equilibrio químico y calcular la constante de equilibrio a partir de ellas.</p> <p>4. Determinar las propiedades de las soluciones de electrolitos.</p> | <p>Calcula la concentración en diferentes unidades a partir de los componentes de una solución.</p> <p>Expresa cuantitativamente las propiedades coligativas de las soluciones.</p> <p>Realiza las ecuaciones químicas de equilibrio y establece la constante de equilibrio a partir de ellas.</p> <p>Explica las propiedades de las soluciones de electrolitos.</p> <p>Establece la escala de pH a partir de la concentración de iones Hidrógeno de una solución.</p> |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | 1. Reacciones reversibles 2. Estados de equilibrio dinámico 3. Constante de equilibrio 4. Cálculo de la constante de equilibrio 5. Cálculo de las concentraciones en el equilibrio 6. Factores que afectan el equilibrio 7. Equilibrio en soluciones iónicas 7. Soluciones de electrolitos 8. Teoría de ionización 9. Equilibrio iónico del agua 9.1 Ionización del agua 9.2 Soluciones neutras, ácidas y básicas 9.3 Concepto de PH 9.4 Concepto de POH 9.5 Indicadores de PH | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: QUÍMICA

GRADO: UNDÉCIMO

PERIODO: SEGUNDO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|---|--|----------------|---|--|--|---|---|--|
| <p>Procesos químicos</p> <p>Relaciono la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas.</p> | <p>Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.</p> | <p>Indagar</p> | <p>IV. Química del carbono</p> <p>1. Tetra Valencia del carbono e hibridación</p> <p>2. Tipos de hibridación del carbono</p> <p>3. Tipos de enlaces entre los carbonos</p> <p>IV. Hidrocarburos</p> <p>1. Clasificación</p> <p>2. Hidrocarburos alifáticos</p> <p>2.1 Alcanos lineales</p> <p>2.2 Hidrocarburos de cadena ramificada</p> <p>3. Alquenos</p> <p>4. Alquinos</p> <p>5. Alicíclicos o ciclos alifáticos</p> <p>5.1 Cicloalcano</p> <p>5.2 Cicloalqueno</p> <p>5.3 Cicloalquino</p> | <p>Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.</p> | <p>Comprende los postulados de la teoría de hibridación del átomo de Carbono.</p> <p>Establece la clasificación de los hidrocarburos a partir de la forma como se enlazan los átomos de carbono en sus moléculas.</p> <p>Aplica las reglas de nomenclatura de la IUPAC para formular y nombrar los hidrocarburos lineales, ramificados, cíclicos y aromáticos.</p> | <p>PRAE</p> <p>Importancia del reciclaje y formas de reciclar.</p> <p>RIESGOS Y DESASTRES</p> | <p>1. Identificar los postulados de la teoría de hibridación del átomo de Carbono.</p> <p>2. Realizar estructuras y fórmulas de los hidrocarburos lineales, ramificados, cíclicos y aromáticos.</p> <p>3. Nombrar y formular de acuerdo con el sistema IUPAC, hidrocarburos lineales, ramificados, cíclicos y aromáticos.</p> | <p>Representa los diferentes tipos de hibridación que presenta el átomo de carbono.</p> <p>Expresa en forma estructural y condensada las moléculas de los hidrocarburos.</p> <p>Aplica las reglas del sistema IUPAC para formular y nombrar los hidrocarburos.</p> |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
ASIGNATURA: QUÍMICA
GRADO: UNDÉCIMO
PERIODO: TERCERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|---|--|----------------|---|---|--|--|--|--|
| <p>Procesos químicos</p> <p>Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.</p> | <p>Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.</p> | <p>Indagar</p> | <p>V. Grupos funcionales</p> <p>1. Alcoholes 2. Éteres 3. Aldehídos y cetonas 4. Ácidos carboxílicos 5. Ésteres 6. Amidas 7. Aminas 8. Haluros</p> | <p>Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos</p> | <p>Aplica las reglas de nomenclatura IUPAC para nombrar y formular los compuestos orgánicos hidroxílicos: alcoholes y éteres.</p> <p>Aplica las reglas de nomenclatura IUPAC para nombrar y formular los compuestos orgánicos carbonílicos: Aldehídos y Cetonas.</p> <p>Aplica las reglas de nomenclatura de la IUPAC para formular y nombrar los ácidos carboxílicos y sus derivados.</p> | <p>ESTILOS DE VIDA SALUDABLES</p> <p>Hábitos saludables.</p> <p>EDUCACIÓN EN ECONOMÍA Y FINANZAS</p> | <p>1. Construir fórmulas globales y estructurales de los compuestos orgánicos hidroxílicos y determinar sus nombres de acuerdo con el sistema IUPAC.</p> <p>2. Construir fórmulas globales y estructurales de los compuestos orgánicos carbonílicos y determinar sus nombres de acuerdo con el sistema IUPAC.</p> <p>3. Construir fórmulas globales y estructurales de los compuestos orgánicos carboxílicos y determinar sus nombres de acuerdo con el sistema IUPAC.</p> | <p>Representa fórmulas globales y estructurales para los compuestos orgánicos hidroxílicos.</p> <p>Expresa en forma estructural y condensada las moléculas de los compuestos orgánicos carbonílicos.</p> <p>Aplica las reglas del sistema IUPAC para formular y nombrar compuestos orgánicos carboxílicos y sus derivados.</p> |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
ASIGNATURA: QUÍMICA
GRADO: UNDÉCIMO
PERIODO: CUARTO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|--|---|-------------|--|--|--|------------------------------------|---|--|
| Procesos químicos Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias. | Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico. | Indagar | VI. Compuestos orgánicos polifuncionales. VII. Estereoquímica e isomería en compuestos orgánicos 1. Isómeros constitucionales 2. Isómeros de cadena 3. Isómeros de posición 4. Isómeros de función 5. Isómeros geométricos | Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos | Aplica las reglas de nomenclatura IUPAC para nombrar y formular los compuestos orgánicos polifuncionales. Representa gráficamente los isómeros posibles para un compuesto orgánico. | EDUCACIÓN EN SEGURIDAD VIAL | 1. Construir fórmulas globales y estructurales de los compuestos orgánicos polifuncionales. 2. Establecer los isómeros posibles para una molécula de un compuesto orgánico. 3. Construir fórmulas globales y estructurales de los compuestos orgánicos carboxílicos y determinar sus nombres de acuerdo con el sistema IUPAC. | Representa fórmulas globales y estructurales para los compuestos orgánicos polifuncionales. Expresa en forma estructural y condensada los posibles isómeros de un compuesto orgánico. |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: FÍSICA

GRADO: DÉCIMO

PERIODO: PRIMERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|-----------------------|--|--|---|---|--|---|
| Entorno Físico | Modela matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos | Identificar - Razonar | 1. Magnitudes básicas de la física. Funciones y gráficas 2. Estudio del movimiento rectilíneo de los cuerpos | Comprende que el reposo o el movimiento uniforme se presenta 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 | Determina, relaciona y expresa gráfica y numéricamente las magnitudes básicas con que se describen los diferentes eventos físicos 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 Identifica, en diferentes situaciones de interacción Entre cuerpos las fuerzas de acción y reacción e indica sus valores y direcciones | PRAE: Estrategias para el manejo de basuras en mi colegio | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | 1. Realiza conversiones de unidades métricas en otros sistemas y las expresa en potencias de base 10 2. Representa movimientos de cuerpos gráficamente y halla elementos como la posición, la velocidad y la aceleración |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
ASIGNATURA: FÍSICA
GRADO: DÉCIMO
PERIODO: SEGUNDO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|-----------------------|--|--|--|--|--|---|
| Entorno Físico | Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme y establezco condiciones para conservar la energía mecánica | Razonar - Identificar | 1. Leyes de la dinámica 2. Ley de la inercia 3. Ley de la proporcionalidad 4. Efectos de las fuerzas 5. Tipos de fuerzas 6. Ley de Acción y reacción 7. Primera condición de equilibrio 8. Segunda condición de equilibrio 9. Leyes de Kepler 10. Ley de la gravitación universal | Interpreta 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 Utiliza las leyes de Newton para analizar el movimiento de los cuerpos | 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 de energía que se producen en concordancia con la conservación de la energía | PESCC: Charlas sobre la sexualidad con los compañeros, con padres, con hijos | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | 1. Predice el equilibrio (de reposo o movimiento uniforme en línea recta) de un cuerpo a partir del análisis de las fuerzas que actúan sobre el 2. 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 |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: FÍSICA

GRADO: DÉCIMO

PERIODO: TERCERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-----------------------|---|---|---|----------------------------------|--|---|
| Entorno Físico | Explico el comportamiento de fluidos en movimiento y en reposo | Razonar - Identificar | 1. MECÁNICA DE FLUIDOS. a. Fluidos en reposo. b. Densidad. c. Presión. d. Presión hidrostática. e. Principio de Pascal. f. Principio de Arquímedes g. Fluidos en movimiento. h. El movimiento de los fluidos. i. Ecuación de continuidad. j. Ecuación de Bernoulli. k. Aplicación de la ecuación de Bernoulli. l. El flujo sanguíneo | Utiliza las leyes de Newton para aplicarla al principio de Arquímedes Utiliza las leyes de la dinámica para explicar los conceptos de presión sobre un líquido y un fluido | Comprende que el reposo o el movimiento de un cuerpo 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 (depresión, Empuje, densidad) Aplica la ecuación de continuidad y la ecuación de Bernoulli en concordancia con la conservación de la masa y la conservación de la energía | Estilos de vida saludable | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | Comprende y aplica los principios de la dinámica en los principios de Pascal y Arquímedes al igual que en la ecuación de continuidad y de Bernoulli |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: FÍSICA

GRADO: DÉCIMO

PERIODO: CUARTO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|---------------------|--|--|--|---------------------------------------|---|--|
| Entorno físico | Explico la transformación de la energía mecánica en energía térmica | Razonar-Identificar | <p>1. TERMODINÁMICA</p> <p>A. Calor</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conceptos de calor y temperatura. ✓ Calor y variación de temperaturas. ✓ El equilibrio térmico. ✓ La transmisión del calor. ✓ La dilatación. <p>b. Fases de la materia</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Punto de fusión y punto de ebullición. ✓ Cambio de fase. ✓ Gases. <p>c. Las leyes de la termodinámica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La primera ley de la termodinámica. ✓ Trabajo en los gases. | <p>Comprende que la temperatura y la presión influyen en algunas propiedades físicas y químicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias</p> <p>Comprende que el comportamiento de un gas ideal ideal está determinado por las relaciones entre temperaturas, presión, volumen y cantidad de sustancia</p> <p>Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas</p> | <p>Interpreta los resultados de experimentos en los que se observa la influencia de la variación de la temperatura y la presión en los cambios de estado de un grupo de sustancias representándolas mediante el uso de tablas y gráficas</p> <p>Explica la relación entre la temperatura y la presión con algunas propiedades (densidad, solubilidad, viscosidad, puntos de ebullición y fusión)</p> | GESTIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES | <p>Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas</p> <p>Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.</p> <p>Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas</p> | <p>Conoce y comprende En que consiste la energía térmica</p> <p>Comprende y aplica el principio de conservación de la energía en el trabajo efectuado por las máquinas térmicas</p> <p>Explica en carteleras las aplicaciones de las leyes de la termodinámica</p> |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

| | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--------------------------------------|--|--|--|--|
| | | | ✓ Procesos termodinámicos. ✓ La segunda ley de la termodinámica. | por medio de las de la termodinámica | | | | |
|--|--|--|---|--------------------------------------|--|--|--|--|

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: FÍSICA

GRADO: UNDÉCIMO

PERIODO: PRIMERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|------------------------|--|--|---|-------------------------|--|--|
| Entorno físico | Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos | Razonar - Identificar. | 1. MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE La energía en los sistemas oscilantes. | 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 | 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). | DERECHOS HUMANOS | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | 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 las transformaciones de energía que se producen en concordancia con la conservación de la energía Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud Diseña y aplica estrategias para el manejo de basuras en mi colegio |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: FÍSICA

GRADO: UNDÉCIMO

PERIODO: SEGUNDO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|---|------------------------|--|---|---|-----------------|--|---|
| Entorno Físico | Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas. | Identificar - Razonar. | 1. LAS ONDAS - La propagación de las ondas. - Fenómenos ondulatorios. - Formación de ondas. - Ondas periódicas - Ondas transversales y longitudinales. La función de onda. La energía que transmiten, las ondas sísmicas. - Reflexión de ondas. - Refracción de ondas - Principio de Huygens - Difracción | Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente) | 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). 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). | PESCC | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | Clasifica las ondas de la 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 practica al incluir cambios de medio de propagación |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none">- Principio de superposición- Interferencia.- Ondas estacionarias.- Amplitud y frecuencias moduladas. | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

ASIGNATURA: FÍSICA

GRADO: UNDÉCIMO

PERIODO: TERCERO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|--------------------------|--|---|---|----------------------------------|--|---|
| Entorno Físico | Reconozco y diferencio modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento de la luz | Identificar.- Razonar | 1. ÓPTICA -La luz. - Naturaleza. - Reflexión. - Refracción - El color - Instrumentos ópticos (espejos, lentes y ojos humanos) | 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 (mecánica y electromagnética) y la dirección de la oscilación (longitudinal y transversal). 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(sonido) | ESTILOS DE VIDA SALUDABLE | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | Diseña y realiza experiencias para separar las longitudes de onda de la luz blanca utilizando para ello prismas ópticos Utiliza la cubeta de ondas para observar los fenómenos de reflexión y refracción producidas en el agua |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
ASIGNATURA: FÍSICA
GRADO: UNDÉCIMO
PERIODO: CUARTO

| COMPONENTE O EJE ARTICULAR | ESTÁNDAR | COMPETENCIA | UNIDAD TEMÁTICA | DBA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE | TRANSVERSALIDAD | ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|----------------------------|--|-------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------|--|--|
| Entorno Físico | Establezco relaciones entre campo gravitacional y electrostático y entre campo eléctrico y magnético | Interpretar - Argumentar - Razonar. | 1. ELECTROSTÁTICA - La carga eléctrica. - Fuerza eléctrica y potencial - Capacidad eléctrica. 2. ELECTRODINÁMICA - Corriente eléctrica. - Circuitos eléctricos - Leyes de Ohm y Kirchhoff. 3. ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO. - Magnetismo | Comprende que la interacción de las cargas en reposo genera fuerzas eléctricas y que cuando las cargas están en movimiento genera fuerzas magnéticas Comprende las relaciones entre corriente y voltaje en circuitos resistivos sencillos en serie, en paralelo y mixtos | 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. | GESTIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES | Observación y formulación de preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas Buscar información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Proponer y sustentar respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las teorías científicas | Determina las corrientes y voltajes en elemento resistivos de un circuito eléctrico utilizando la ley de Ohm Identifica configuraciones en serie, paralelo y mixtas en diferentes circuitos representándolas en esquemas Identifica características de circuitos en serie y paralelo a partir de la construcción de circuitos con resistencias |

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima
Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA
NICOLAS RAMÍREZ**
Resolución 4331 de agosto 17 de 2016
NIT: 800.014.626-3
Ortega- Tolima

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none">- Inducción eléctrica.- Inducción magnética | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Calle 3 No. 16—55 Barrio Nicolás Ramírez – Ortega Tolima

Celular 3208789732

E-mail: ietnicolasramirezortega@hotmail.com – ortega.ietnicolasramirez@sedtolima.edu.co