



Gobernación del Tolima
Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



PLAN DE ESTUDIO ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL

**INSTITUCION EDUCATIVA JUAN LOZANO SANCHEZ
GUAYAQUIL – COYAIMA
TOLIMA
2016**



IDENTIFICACION

AREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL.

INSTITUCION: I.E JUAN LOZANO SÁNCHEZ

PRESENTACIÓN

Una formación básica en Ciencias Naturales se ha convertido en una exigencia del mundo contemporáneo para quienes vivan en él. Por ello, los lineamientos curriculares para el área de Ciencias Naturales y educación ambiental expresa que su sentido y su función son precisamente “. Ofrecerles a los estudiantes colombianos la posibilidad de valorar los fenómenos físicos, químicos y biológicos y relacionarlos con los sociales, tecnológicos y ambientales de su región. Igualmente se afirma que el conocimiento de dichos fundamentos implica el desarrollo de procesos de pensamiento y de acción, así como de competencia propia de la actividad científica.

La enseñanza de las ciencias naturales, por consiguiente, supone la puesta en práctica al interior de las instituciones educativas de procesos, métodos, momentos y espacios adecuados que de manera participativa y experimental permitan que los niños y jóvenes se familiaricen con las leyes y principios que rigen los fenómenos biológicos, físicos, químicos y su aplicación en la solución de problemas de la vida cotidiana.

De acuerdo con lo anterior, mantiene gran relevancia dentro del proceso educativo la etapa de planeación ya que es a través de ella que logran diseñarse los planes, programas y proyectos que orientan el quehacer institucional a corto, mediano y largo plazo. Lo cual a su vez debe garantizar que al interior de las instituciones educativas se desarrollen procesos serios, secuenciales y coordinados, manteniendo un control permanente sobre los mismos con el fin de evaluar la manera como se vienen adelantando e introducir los correctivos necesarios.



INTRODUCCION

La actividad de enseñar Ciencias es afectada por las concepciones sobre el aprendizaje, alumno y profesor, por las intencionalidades curriculares y por los compromisos epistemológicos mismos de los profesores. De hecho es también por la clase de formación profesional de que han sido objeto estos profesores.

En el contexto de los compromisos epistemológicos la naturaleza de las ciencias experimentales, el enseñar se ve reducido a la transmisión de información adecuada a los supuestos niveles de comprensión de los estudiantes, supuestos que, por lo general, postulan que la mente de los estudiantes, al respecto esta vacía. Los saberes se mecanizan simplificándolos, para ponerlos en el nivel de las estructuras de significados y significaciones, de esta manera no son ellos quienes acceden, sino son los docentes quienes se los entregan como producto terminado, independiente de los procesos históricos de construcción. Son así, verdaderos intermediarios entre las comunidades científicas y los estudiantes; en consecuencia, la pedagogía y la didáctica de las ciencias experimentales se transforman en simples instrumentos.

La reelaboración de las ciencias experimentales, se deben tener en cuenta posiciones de carácter deductivistas-constructivistas, enseñar ciencias requiere de reconceptualizaciones apropiadas. De esta manera se quieren crear ámbitos pedagógicos y didácticos que propicien experiencias de aprendizaje en la contextualización apropiada.

La enseñanza de las perspectivas deductivistas-constructivistas pretenden instaurar un proceso de apropiación en el que el aprendiz penetra, desde su interpretación, la estructura disciplinar, construyendo en principio, la que le parece mas adecuada, a la vez que se deja influenciar por la construcción que ha hecho. Un juego dialéctico a partir del cual hace del saber científico que decide aprender, una necesidad de su proyecto ético de vida. Así se instaura desde él, en la mirada de mundo que está reconstruyendo y construyendo con los otros de su colectivo en el aula.

Este programa se ha concebido considerando los planteamientos anteriormente mencionados. Por ende el diseño de la asignatura permite proponer los objetivos, el contenido, los métodos, los medios y la evaluación en correspondencia con las exigencias de la alfabetización científica y tecnológica.



Gobernación del Tolima
Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



Buscamos construir una comunidad educativa autónoma, nueva que responda, a la crisis política, social, ecológica y de justicia, comunidad fundamentada de valores y en general, capaz de afrontar las dificultades por las que atraviesa el mundo actual. Para lo anterior es necesario desarrollar la capacidad de observación, experimentación como científicos naturales, desarrollo de la imaginación y creatividad permanentes para explicar fenómenos hechos y acontecimientos, llegando incluso a leyes y teorías. Todo este conocimiento obtenido redundará en mejor calidad de vida, controlando muchos de los procesos físico, químicos y biológicos, estarán los educandos en capacidad de detectar daños irreparables que atentan contra la vida y su misma existencia, se creará conciencia ética ambiental, para que sean artífices del cambio en COYAIMA, en la vereda GUAYAQUIL y luego por qué no, aportar al mundo en la preservación de la vida y del planeta.



JUSTIFICACION

El área de Ciencias naturales se ha desarrollado eventos significativos que generan motivación e impactan de forma integral al ser humano, no solo en términos de habilidades y destrezas, y que todo proceso, hecho o fenómeno se explica interdisciplinariamente desde lo natural y lo social. Por lo tanto, hay que investigar en procura de una educación que tenga en cuenta las dimensiones del Ser humano, como la sensibilidad, el afecto, valores, y que permita ver al estudiante como un sujeto total e histórico, reflexivo, independiente y potencialmente creador y transformador del conocimiento y la cultura, es por eso que el plan de estudios para este año desea cumplir con los estándares básicos de competencias en ciencias naturales emitidos por el Ministerio de Educación Nacional. Y a su vez ajustar de manera secuencial y lógica la temática de los diferentes grados por periodos, teniendo ahora en cuenta la correlación con la respectiva modalidad, junto con el desarrollo de las actividades propuestas en los proyectos específicos del área.

Nuestra sociedad está envuelta en un complicado proceso de transformación no planificada que está afectando la forma como nos organizamos, como trabajamos, como nos relacionamos y como aprendemos. Nuevos retos se nos presentan frente a la manera de direccionar los procesos de enseñanza aprendizaje para que los estudiantes puedan aprender a saber hacer y hallar significado en el aula de clase.

En el caso de las ciencias naturales tenemos el reto de desarrollar en los estudiantes habilidades científicas para que vivan los procesos de indagación y búsqueda de conocimientos, que exploren observen, tomen datos, organicen e interpreten información y apliquen lo aprendido a la explicación y solución de problemas de su vida cotidiana.

Por lo tanto “saber hacer” y el significado y sentido hacen parte de todos los procesos de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales en cualquier nivel. Para esto es necesario que los estudiantes adquieran habilidades en la observación, recolección, organización y análisis de información para ser aplicados los contenidos adquiridos en la solución de problemas.

Para estimular la adquisición de conocimientos y procedimientos científicos, se debe recurrir a situaciones que le sean familiares al estudiante. Si la enseñanza



Gobernación del Tolima
Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



gira en torno a situaciones ajenas a él, se corre el riesgo que el estudiante asuma un rol indiferente el mundo de las ciencias naturales y el mundo en el que vive.

“El saber” en el sentido de comprender conceptos básicos de la ciencia y su utilidad, explicar fenómenos naturales para entender el mundo que nos rodea. El “saber hacer” para aplicar estrategias para la solución de situaciones problemáticas. El “saber valorar” como forma de reconocer la aportaciones de la ciencia para el cambio de las condiciones de vida de las personas y el “saber vivir y vivir juntos” en cuanto a poder apropiarse de las habilidades para trabajar en grupo tomando conciencia de la calidadde trabajo de cada uno es en beneficio de todos.

En consecuencia, el pensamiento científico se origina en la curiosidad del ser humano para comprender su entorno, es fundamentalmente crítico y analítico pero al mismotiempo desarrolla la creatividad y la capacidad de pensar de manera diferente.



FINES DE LA EDUCACION

De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política la educación se desarrollará atendiendo los siguientes fines con respecto al Área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental:

El pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que le imponen los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos.

La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.

El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el formato de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.

El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.

La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la nación.

La formación para la promoción y preservación integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre.

La promoción en la persona y en la sociedad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.



FILOSOFIA DEL AREA

El área de ciencias naturales estudia los fenómenos físicos, químicos y orgánicos de la naturaleza, sus causas, consecuencias y relaciones. Integra por lo tanto la física, la química, la biología y otras ciencias que son aplicaciones prácticas de las tres primeras. Las ciencias naturales sistematizan el conocimiento de los fenómenos de la naturaleza por medio de medidas, leyes y propiedades y se van desarrollando como una de las principales expresiones de la cultura humana en su afán por responder los interrogantes más profundos del hombre. Están al servicio de la verdad en la medida que nos ayudan a descubrir la unidad y el propio orden de lo real y el puesto del hombre en tal orden. Requieren, por lo tanto, reconocer su propia contingencia y la necesidad de una aproximación filosófica que las orienta y ubica en una visión integral de la realidad.

El trabajo que presentamos pretende, cuando más, hacer un esbozo de la relación existente entre la filosofía y la ciencia; así como la presentación de dos teorías de aprendizaje: la empírica y la ecléctica. La filosofía del siglo XVII busca aproximarse más a la ciencia, estableciéndose la polémica entre racionalismo y empirismo, y encuentra los nuevos métodos que permitieron a los pensadores una poderosa creatividad.

Para los empiristas, a partir de la experiencia el ser humano va acumulando conocimientos; plantea que el individuo cuando niño empieza por tener percepciones concretas y es sobre la base de estas percepciones que forma luego sus representaciones generales y conceptos. Es a partir de la experiencia que, Carl Rogers plantea, se da el aprendizaje significativo en el estudiante. Señala que el aprendizaje se da cuando lo estudiado es relevante en los intereses personales del estudiante. El individuo tiende a la autorrealización. Formula la "**teoría del aprendizaje empírico**".

Lo que identifica a la ciencia como tal es una actitud frente a la cosas y a la vida que exige una metodología estricta. Tiene que ver con la búsqueda de la verdad y con lo que ella, con fidelidad absoluta, nos exige. La ciencia, en realidad, es por definición una búsqueda desinteresada, afanosa de la verdad y como tal es desde sus orígenes "ecléctica".

Al hablar de teoría del aprendizaje ecléctico, Robert Gagné aprovecha otras teorías psicológicas para elaborar una compleja combinación de elementos



construyendo a partir de ellos una nueva y atractiva formulación teórica, conocida como "**el procesamiento de la información**".

Podemos señalar sin temor a equívocos que la relación entre la filosofía y la ciencia debe existir, filosofía y ciencia deben relacionarse y reconocerse mutuamente. Tienen funciones distintas y a veces antagónicas, pero también complementarias.

Así mismo, que las Teorías de Aprendizaje si bien ya están formuladas, deben ir actualizándose a medida que la ciencia avanza y no perder de vista el hombre que buscan formar.

La filosofía nació a raíz de un querer saber de este tipo, para conocer al mundo según la necesidad, su totalidad, su esencia. Considerar a la ciencia como un saber no filosófico es un resultado de mucho tiempo, la ciencia moderna que hoy conocemos surgió entre los S. XVI y S. XVII separándose de la filosofía; y un rasgo del pensamiento moderno fue la intención de aproximar la filosofía y la ciencia.

Fue en esta época de la historia cuando comenzaron a estructurarse las ciencias naturales, entendidas como un sistema de conocimientos rigurosamente clasificado y verificado. El pensamiento moderno acabó convirtiendo a la filosofía en colaboradora de la ciencia. A partir de aquí fue frecuente que una misma persona reuniera la doble condición de científico y filósofo.

Galileo y Newton son grandes ejemplos de este cambio, que alcanzó hasta la época contemporánea, como lo demuestra Bertrand Russell. Así se tiene que los dos factores más importantes de la ciencia moderna, fueron también dos de los temas filosóficos más apasionadamente discutidos, dando lugar inclusive a dos escuelas filosóficas de la Edad Moderna: **el racionalismo**, que se fundó en los aspectos lógico-rationales del conocimiento, y **el empirismo**, que afirmó la validez absoluta de la experiencia en el ámbito del conocimiento científico-filosófico. Filosofía y ciencia no solo no se oponen, sino que se encuentran como dos extremos, como en dos polos entre los que se desarrolla todo el pensamiento racional de la humanidad.

Mientras que en la línea opuesta a lo empírico, en la línea de una mayor teoría o de una teoría de mayor alcance, más universal o menos particular, conforme va hacia interpretaciones más globales, hacia cuestionamientos teóricos de mayor



alcance de los principios que regulan un mismo conocimiento; en esa línea se camina hacia planteamientos más filosóficos.

La filosofía - en relación con la ciencia - juega un papel de fundamentación, en primer término. La filosofía analiza, escruta los fundamentos mismos y los supuestos con los que trabaja la ciencia, y da pensamiento a las distintas formas de epistemología: el intento de fundamentar la ciencia, nos dice cuando el discurso científico es coherente o no, cuando se está mejor orientado, cuales son las bases sólidas para la ejecución de la ciencia.

La totalización que puede y debe hacer la filosofía en relación a la base de los conocimientos es siempre provisional; de algún modo provisional en cuanto que la ciencia tampoco agota nunca su propia investigación. Entonces, esta labor es estar permanentemente totalizando, incorporando nuevas hipótesis, nuevas teorías, y desde ahí revisando una visión del mundo, revisando los mismos presupuestos del conocimiento humano en la medida que abarca el conocimiento intuitivo, el conocimiento de algunas ciencias humanas, también de las ciencias del conocimiento.



LINEAMIENTOS CURRICULARES DEL AREA

Con los lineamientos se pretende atender esa necesidad de orientaciones y criterios nacionales sobre los currículos, sobre la función de las áreas y sobre nuevos enfoques para comprenderlas y enseñarlas.

Los lineamientos buscan fomentar el estudio de la fundamentación pedagógica de las disciplinas, el intercambio de experiencias en el contexto de los Proyectos Educativos Institucionales. Los mejores lineamientos serán aquellos que propicien la creatividad, el trabajo solidario en los micro centros o grupos de estudio, el incremento de la autonomía y fomenten en la escuela la investigación, la innovación y la mejor formación de los colombianos. Ofrece orientaciones conceptuales, pedagógicas y didácticas para el diseño y desarrollo curricular en el área, desde el preescolar hasta la educación media, de acuerdo con las políticas de descentralización pedagógica y curricular a nivel nacional, regional, local e institucional, y además pretende servir como punto de referencia para la formación inicial y continuada de los docentes del área.

El documento está estructurado en tres grandes partes. La Primera Parte hace alusión a **los referentes teóricos** para el diseño, desarrollo y evaluación del currículo autónomo de las instituciones. Contiene referentes filosóficos y Epistemológicos, referentes sociológicos y referentes psico-cognitivos.

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

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



Los **referentes psico-cognitivos** se ocupan del proceso de construcción del pensamiento científico, explicitan los procesos de pensamiento y acción, y se detienen en el análisis del papel que juega la creatividad en la construcción del Pensamiento científico y en el tratamiento de problemas.

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

El sentido pedagógico de los lineamientos curriculares a partir de la constitución política 1991 y ley general de educación

- Desarrollo de las potencialidades de la persona
- Qué enseñar y cómo enseñar
- Qué aprender en la escuela
- Currículos particulares, pertinentes y flexibles
- Construcción de una identidad nacional, regional y local
- Formación comunidades competentes
- Pedagogía y Didáctica

En esta misma dirección, los lineamientos curriculares para el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental según el Ministerio de Educación, expresan que su sentido y su función es precisamente ofrecerles a los estudiantes colombianos la posibilidad de conocer los procesos físicos, químicos y biológicos, y su relación con los procesos culturales. Igualmente, se afirma que el conocimiento de dichos fundamentos implica el desarrollo de procesos de pensamiento y de acción, así como de competencias propias de la actividad científica.

La educación en ciencias tiene como tarea la formación de niños, niñas y jóvenes capaces de reconocer y diferenciar explicaciones científicas y no científicas acerca del funcionamiento del mundo y de los acontecimientos que en él suceden.

En su recorrido por el estudio de las ciencias naturales en los distintos niveles de la educación, el estudiante entenderá que la ciencia tiene una dimensión universal, que es cambiante y entendible y que permite explicar y predecir. El alumno comprenderá que la ciencia es, ante todo, una permanente construcción humana de tipo teórico y práctico y entenderá que, en la medida en que la sociedad y la



ciencia progresan, se establecen nuevas y diferentes relaciones de impacto mutuo entre la ciencia, la tecnología y la sociedad.

Otro objetivo de la educación en ciencias es desarrollar en los estudiantes la capacidad para establecer relaciones entre nociones y conceptos provenientes de contextos propios de la ciencia y nociones y conceptos provenientes de otras áreas del conocimiento, poniendo en ejercicio su creatividad, esto es, su capacidad para hacer innovaciones, producir nuevas explicaciones y contribuir a la transformación real de su entorno. La formación en ciencias debe desarrollar la capacidad crítica del estudiante, entendida ésta, como la pericia para identificar inconsistencias y falacias en una argumentación, para valorar la calidad de una información o de un mensaje y para asumir una posición propia. Lo anterior hace parte de los requerimientos del mundo moderno que exige la capacidad de interpretar y actuar socialmente de manera reflexiva, eficiente, honesta y ética.

Para alcanzar los objetivos anteriores, la educación en ciencias debe desarrollar en los estudiantes para desarrollar en ellos la capacidad de:

- formular preguntas, plantear problemas válidos, interpretarlos y abordarlos rigurosamente,
- construir distintas alternativas de solución a un problema o de interpretación de una situación y seleccionar con racionalidad la más adecuada,
- seleccionar y utilizar sus conocimientos en una situación determinada,
- trabajar en equipo, intercambiando conocimientos y puntos de vista, dar y recibir críticas constructivas y tomar decisiones asumiendo sus posibles consecuencias.

En este mismo contexto, la educación en ciencias debe formar para el dominio del lenguaje de la ciencia, para la comunicación según distintas circunstancias y modalidades y en general, para la adaptación del ser humano a las situaciones cambiantes del mundo moderno.

En este sentido, desde el punto de vista pedagógico, se debe tener en cuenta que, para lograr el dominio y la comprensión del lenguaje propio de las ciencias, el niño y la niña transita paulatinamente desde un universo de significados muy ligado a su realidad cercana, que se enriquece permanentemente, hasta alcanzar niveles cada vez más altos de abstracción y de Generalización.



En relación con la formación de la persona, la educación en ciencias debe propender por el fomento del deseo y la voluntad de saber y por el desarrollo en los estudiantes de una actitud de rigor en el trabajo investigativo. Así mismo, debe preocuparse por desarrollar valores como la honestidad, la justicia y el respeto a las personas y a sus diferentes ideas y formas de pensar, y debe propender por una actitud ética frente a la vida sobre el planeta en todas sus expresiones. Se espera así, que el desarrollo de las competencias en ciencias contribuya a la formación de hombres y mujeres capaces de ejercer una ciudadanía ética, responsable y consciente de que toda sociedad requiere para su funcionamiento un conjunto de normas y principios básicos que garanticen la convivencia armónica entre sus integrantes y la de estos con la naturaleza.

En términos generales, la formación en ciencias en el aula se organiza en tres ejes potencialmente útiles para la formación ciudadana:

- El de *los contenidos o académico*, que incluye el aprendizaje de las nociones y explicaciones de las ciencias,
- El de *los procesos o formas de aproximarse al entendimiento del mundo natural y su devenir* y,
- El del *contexto social dentro del cual se lleva a cabo la formación en ciencias y la aplicación de los conocimientos para la solución de las necesidades humanas*, esto es, el de las relaciones ciencia, tecnología y sociedad.

Este último eje de la educación en ciencias debe propender por la formación de un ciudadano que valore y analice críticamente las relaciones dinámicas que se generan día a día entre la ciencia, la tecnología y la sociedad, en lo que podría llamarse una educación en ciencias con compromiso social, es decir, con posibilidades de comprender y hacer uso de la ciencia en función del mejoramiento de la calidad de vida de las personas y de las comunidades (Gil, et al, 2005). Así mismo, la educación en ciencias debe ocuparse de la formación de los futuros ciudadanos con capacidad para emitir juicios de valor fundamentados acerca de las bondades y riesgos derivados de los adelantos científicos y tecnológicos.

En el desarrollo del aprendizaje se plantea tres niveles de conocimiento:

Nivel exploratorio: En este nivel los estudiantes construyen explicaciones, plantean y realizan experimentos, y expresan sus ideas sobre ellos mismos y



sobre su entorno. Describen de forma gradual y cualitativa características, relaciones, cambios, regularidades, jerarquías y estructuras en procesos físicos, químicos y biológicos de su entorno. Este nivel comienza en transición y termina en el grado quinto de educación básica primaria.

Nivel diferencial: Comienza en el grado sexto y culmina en el grado noveno. En este nivel los estudiantes constituyen explicaciones y predicciones para hacer distinciones más finas dentro de un proceso biológico, físico y químico. Los análisis cuantitativos involucran esquemas de proporcionalidad directa e inversa relaciones fundamentales y relaciones de multicausalidad entre las variables considerando en una situación. Los análisis cualitativos comprenden el uso de un lenguaje más preciso.

Nivel disciplinar: En la educación media los estudiantes reconocen las disciplinas científicas como formas de conocer y de aproximarse a diferentes problemas; así mismo identifican las relaciones y particularidades de cada una de ellas, entienden los planteamientos centrales y axiomas de cada campo teórico y se familiarizan con los procedimientos particulares de experimentación y los pone en práctica en diferentes situaciones.

Los estándares para ciencias naturales y educación ambiental presentan el desempeño esperado de los estudiantes según su nivel y grado de formación.

Este relaciona los ejes articuladores de las ideas científicas, los procedimientos básicos de la ciencia en cada nivel y las situaciones en las cuales se espera que los estudiantes desarrollen y pongan en práctica dichas ideas y procedimientos.

EJES ARTICULADORES DE LAS IDEAS CIENTÍFICAS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL PARA CADA NIVEL DE EDUCACIÓN

	BASICA PRIMARIA NIVEL EXPLORATORIO	BASICA SECUNDARIA NIVEL DIFERENCIAL	EDUCACION MEDIA NIVEL DISCIPLINAR
	Como son los seres vivos que	Organización y diversidad de los	La biología como ciencia:



Gobernación del Tolima
Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



PROCESOS BIOLÓGICOS	nos rodean? Estructura y función. Relaciones y adaptación	sistemas biológicos. Niveles de organización biológica: Celular, orgánsmico y eco sistémico.	Microbiología, bioquímica y biodiversidad.
PROCESOS QUÍMICOS	Como son las cosas que nos rodean? Características macroscópicas y cambios	Cambios y conservación en los materiales cuando interactúan. Donde se ubica lo microscópico? Características microscópicas. Estructura interna. Materiales en interacción.	La química como ciencia: Fisicoquímica y química analítica de elementos, compuestos y mezclas.
PROCESOS FÍSICOS	Como se mueven, como se ven, como se oyen las cosas a mi alrededor? Situaciones en el espacio y el tiempo: fuerza como interacción.	Relaciones y transformaciones físicas: Relaciones fuerza-movimiento, tiempo-espacio, interacción-conservación.	La física como ciencia: Mecánica de partículas, fenómenos ondulatorios Termodinámica Electromagnetismo.



DIAGNOSTICO

Requisitos legales de referencia

La enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental debe enfatizar procesos de construcción en un lenguaje natural, permitiendo al estudiante acceder fácilmente a los conocimientos científicos y tecnológicos. La ley general de educación, 115 de 1994 en su artículo 23, reglamenta las áreas obligatorias y fundamentales del plan de estudios, destacándose entre otras las Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Igualmente esta ley dispone la obligatoriedad de la educación ambiental en todo el sistema educativo con el objeto de contribuir con la educación integral del ser.

Análisis de resultados de pruebas externas

La sección primaria de la Institución Educativa san José de Tetuán, la intensidad horaria unificada para el área de Ciencias Naturales se procura desarrollar un elevado porcentaje de contenidos, tomándolos también con proyectos de huerta y educación ambiental. En la sección de bachillerato, teniendo en cuenta las falencias reportadas en pruebas externas (pruebas ICFES), se concluye que en FÍSICA la debilidad se presenta en mecánica clásica seguida de eventos electromagnéticos; en QUÍMICA la mayor debilidad se muestra en el aspecto fisicoquímico de sustancias y aspectos analíticos de mezclas; en BIOLOGÍA el eje con mayor debilidad es el sistema celular y luego el sistema orgánico. Se analiza que el desempeño bajo se dé a la diferencia entre la forma de pregunta de las pruebas internas que se hacen en el colegio y las realizadas en las pruebas ICFES, así como la falta de comprensión lectora, teniendo en cuenta las competencias: interpretativa, argumentativa y propositiva. La prueba interdisciplinaria de medio ambiente, se ve reforzada con el eje eco-sistémico de Biología, por tanto los resultados obtenidos son satisfactorios.

DIAGNOSTICO DEL AREA

Para hacer el presente diagnóstico se han tomado en cuenta los siguientes elementos de análisis:



1. Los educadores.
2. Metodología de trabajo.
3. Actividades realizadas Por el área de ciencias Naturales y educación ambiental.

1. En cuanto al primer punto se cuenta con un grupo de docentes idóneos en sus áreas y apuntando con sus criterios la pedagogía y rendimiento escolar.

2. En el desarrollo de la metodología, el área de ciencias naturales y educación ambiental se ha interesado en unificar y cambiar su metodología magistral por una metodología activa e innovadora donde se busca a través de los procesos científicos la exploración por parte de los alumnos en las diferentes actividades, conduciéndolos a la adquisición de distintas competencias, que estén acordes a sus necesidades e intereses y que les posibilite desarrollar capacidades para ser críticos y participar en la solución de los problemas que se presentan en su cotidianidad, como una respuesta a la sociedad de la cual hace parte.

Es aquí donde podemos decir que el educador de la institución ha avanzado en forma paulatina en el proceso de aprendizaje, convirtiéndose en un orientador y dinamizador en la búsqueda del conocimiento.

Se da la integración con otras áreas, lo que hace ver las ciencias naturales y educación ambiental, como otra asignatura totalmente interrelacionada con las demás; a su vez nos permite cumplir y desarrollar los fines de la misma a nivel institucional.

3. El área de Ciencias Naturales y educación ambiental, desarrolla actividades en equipo con el área de matemáticas y ciencias sociales como son:

Cuidado y producción de huerto escolar (en las sedes) por razones de espacio útil y armónico.

Proyecto Ambiental en la Institución Educativa Juan Lozano Sánchez, con actividades como: sensibilización, manejo adecuado de basuras, protección y conservación de zonas verdes, protección de las fuentes hídricas.

Campañas de reciclaje, transformación y reutilización del papel.



Campaña no más quemas, con participación activa de padres de familia y alumnos en los proyectos pedagógicos.

-Resaltar a través de campañas los días más representativos del medio ambiente como son: Día del agua, Día de la tierra, Día del Árbol, día del medio ambiente, entre otros.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE Y PRÁCTICA

Las situaciones de aprendizaje y práctica se refieren a los contextos o entornos problema en los cuales se espera que el estudiante ponga en acción los procedimientos e ideas básicas de las ciencias.

SITUACIONES COTIDIANAS: Hacen referencia a los problemas, fenómenos situaciones recurrentes en la cotidianidad de los estudiantes y en los cuales tiene sentido realizar un estudio o un análisis a partir de los elementos conceptuales y procedimentales de las ciencias naturales. Pretende recalcar el sentido de las ciencias en la vida de cualquier persona.

SITUACIONES NOVEDOSAS: Involucra situaciones o fenómenos en los cuales, aun cuando los estudiantes no estén familiarizados, construyen explicaciones y predicciones o desarrollan estudios experimentales, poniendo en práctica lo que han aprendido.

SITUACIONES AMBIENTALES: Pueden ser novedosas o cotidianas. Hacen referencia a las problemáticas que involucren relaciones entre ciencia, sociedad y el entorno natural.

ACADÉMICA INSTITUCIONAL

La situación académica de los estudiantes de la institución se ve alterada por múltiples factores como:

- **Nivel de escolaridad de los padres de familia:** Los jóvenes en sus hogares no cuentan con el apoyo y acompañamiento de sus padres, pues ellos en su gran mayoría sólo tienen estudios en básica primaria.



- **Situación económica:** Los bajos ingresos de la gran mayoría de familias son un factor determinante en el rendimiento académico, pues en muchas ocasiones los jóvenes llegan al colegio sin desayunar,
- **El ausentismo:** La misma situación económica de la familia, hace que los jóvenes dejen de asistir a clases, pues deben trabajar para así contribuir con los ingresos de su hogar. Otros niños fallan al colegio, ya que viven muy retirados de la institución y en época de lluvia, los caminos se tornan intransitables.
- **Falta de afecto:** Es uno de los problemas más relevantes de esta comunidad. Los jóvenes vienen de hogares desintegrados o de madres solteras. Se evidencia la falta de cariño. Son niños que en su gran mayoría no tienen control.



FUNDAMENTACION

La elaboración del presente plan de estudio del área de ciencias naturales se está basada en la Ley General de la Educación. (ley 115, art. 76,79 de 1994) , los lineamientos curriculares el MEN 2002, la resolución 3011/96 y la resolución 2343 de junio 4/96 Decreto 1290 de abril de 2009 y del decreto 1860 de 1994 en lo referente a las Ciencias Naturales Educación Ambiental.

Los aspectos que contemplan los artículos anteriores mencionados de la ley 115, art.54 del decreto 1860 de 1994, art.11 resolución 2343 de 1996 y el decreto 0230 de feb. de 2002 en lo que confiere a normas técnicas curriculares, evaluación, promoción de los educandos y evaluación académica de las instituciones. Se tiene en cuenta:

1. Artículo 67 y 79, Constitución Política de Colombia – fines de la Educación.
2. Artículos 14,23,30 y 31 Ley General de la Educación.
3. Artículo 5º de la Ley 115 de 1994
4. Decreto 0230 de 2003
5. Artículo 79, 80 de la constitución política Colombiana del 91

El área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental propicia por la conservación y conocimiento de la Biodiversidad y los diferentes factores ambientales.Pertenecer en el mundo apasionante de los misterios de la vida ha sido quizás en todos los tiempos uno de los mayores desafíos para el conocimiento humano.

A medida que fueron creciendo los conocimientos, las creencias acerca del origen y la naturaleza de la vida, fueron dejando su lugar a las ciencias que investigaban experimentalmente los fenómenos biológicos, dando como resultado la biología que más que ciencias resulto ser sólo el marco general de un conjunto de materias agrupadas bajo la denominación de ciencias biológicas o ciencias de la vida.

Los conocimientos químicos básicos ayudan en el estudio de otras ciencias, no es posible explicar el concepto físico de magnetismo o electricidad sin comprender la química de los átomos, el estudio biológico de la fotosíntesis adquiere mayor significado si se conoce las bases de las reacciones químicas que intervinieron en ellas.



Gobernación del Tolima
Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



La física estudia la energía y la materia, así como la relación entre ambas, él estudio de la física, como estudio de todas las ciencias representa un camino para resolver los problemas y para descubrir por que ocurren las cosas en forma en que lo hacen, según parece hemos tratado siempre de explicarnos el mundo que nos rodea, la ciencia nació y vive debido a nuestra curiosidad, la que con frecuencia lleva a nuevos descubrimientos.

Por otra parte ningún individuo está sólo pues se relaciona con otros de la misma o distinta especie y con el medio, ambiente al que hay que comprometernos a cuidar, ya que para los seres humanos sería imposible vivir si el planeta muere (ecología).



OBJETIVOS DEL PLAN DE ÁREA

OBJETIVO GENERAL

Organizar el trabajo, para un desarrollo académico óptimo en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental con el propósito de fomentar en los educandos razonamiento lógico, argumentación y lenguaje técnico de la ciencia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Consolidar los temas y subtemas a desarrollar en el año lectivo por jornadas, periodos, grados y asignaturas.
- Mejorar el plan de estudio por grados con base en los estándares Emanados del Ministerio de Educación Nacional.
- Utilizar las metodologías aprobadas por la Institución: pedagogía conceptual y constructivismo.
- Construir teorías acerca del mundo natural.
- Formular hipótesis de sus teorías.
- Diseñar experimentos que pongan a prueba sus hipótesis y teorías.
- Argumentar con honestidad y sinceridad a favor o en contra de teorías, diseños experimentales, conclusiones y supuestos dentro de un ambiente de respeto por la persona de sus compañeros y del profesor.
- Argumentar éticamente su propio sistema de valores a propósito de los desarrollos científicos y tecnológicos en especial a propósito de aquellos que tienen implicaciones para la conservación de la vida en el planeta.
- Contribuir con la construcción de una conciencia ambiental en el estudiante que le permita tomar parte activa y responsable en toda actividad a su alcance dirigida a la conservación de la vida en el planeta.
- Contribuir con el desarrollo de una concepción en el estudiante de la técnica y la tecnología como productos culturales que puedan y deban ser



utilizados para el beneficio humano dentro del contexto de un desarrollo sostenible.

OBJETIVOS POR GRADO

GRADO PRIMERO

Reconoce que el hombre está íntimamente relacionado con su medio en continua transformación produciendo fenómenos naturales.

GRADO SEGUNDO

Analiza la acción que puede ejercer el hombre sobre su medio y como se relaciona éste con los fenómenos naturales para transformarlos en su propio beneficio.

GRADO TERCERO

Reconoce al hombre como ser vivo racional, que está formado por sistemas que interactúan entre si y el medio ambiente, manteniendo entre ellos un equilibrio biológico y social que se manifiesta en los avances científicos, tecnológicos con renovación continua del conocimiento.

GRADO CUARTO

Fomentar hábitos y actitudes tendientes a incrementar la curiosidad hacia el conocimiento, protección de la naturaleza y fenómenos que allí se generan.

GRADO QUINTO

Comprender y relacionar conceptos básicos de las ciencias naturales que permitan explicar la constitución de la materia la energía el universo y las funciones de los seres vivos las relaciones con su entorno que permita



transformaciones y la conservación del medio y la sociedad a través de avances científicos y tecnológicos.

GRADO SEXTO

Identificar las características de los seres vivos relacionándolos con procesos de nutrición, respiración y las propiedades químicas de la materia

GRADO SÉPTIMO

Identificar y reconocer mecanismos de funcionamiento en los seres vivos y los procesos que se realizan en cada uno circulación, excreción y valora la importancia biológica como la ciencia fundamental en los avances científicos.

GRADO OCTAVO

Describir los fenómenos naturales y ambientales utilizando conceptos de biología química y física en los procesos de genética, reproducción, órganos sensoriales, nomenclatura inorgánica y fluidos.

GRADO NOVENO

Explicar la variabilidad de las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de la evolución y selección natural, de igual manera determinar la importancia de la coordinación de los diferentes sistemas que conforman los seres vivos.

OBJETIVOS DE DESEMPEÑO

Con miras hacia la construcción de comunidades educativas y la formación de individuos integrales en ciencias naturales se pretende inducir los siguientes objetivos de desempeño para el área:



Gobernación del Tolima
Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



La capacidad de investigación, la producción y el uso inteligente de conocimientos son considerados como factores determinantes del desarrollo del país y la base necesaria de la tecnología.

Desarrollar habilidades intelectuales y estrategias cognoscitivas alternas, para ello se requiere aprender cosas nuevas con nuevas tecnologías, incrementando el buen desempeño en las competencias: interpretativa, argumentativa y propositiva.



MARCO CONCEPTUAL

Es importante que reflexiones acerca del mundo natural que te puede ayudar a estudiar y aprender Ciencias Naturales, Biología, Física o Química. La buena parte de la enseñanza y del aprendizaje de las ciencias conlleva el establecimiento de hipótesis, la planificación y realización de experimentos, el análisis de resultados y la redacción de conclusiones.

Las ciencias constituyen un elemento esencial de estudio a lo largo de la vida escolar, y para muchos de tus compañeros y compañeras, ésta será la única formación científica que reciban a lo largo de sus vidas. El tener unos conocimientos mínimos en el campo de las ciencias ha pasado a ser una cuestión fundamental para todos los estudiantes, debido a la constante influencia que las principales áreas de la evolución de las ciencias ejercen en la **vida cotidiana**, sea directamente o a través de cuestiones derivadas de la tecnología e incluso de cuestiones morales.

En el aula se introducen muchas veces **temas de actualidad**, como pueden ser la ingeniería genética o la física de las partículas, a través de recortes de prensa o de los comentarios de cualquier compañero. En la institución puede proporcionar una base científica para comprenderlos y para despertar el interés por profundizar en estos temas.

Además, en la **Guía curricular** destaca los principales temas y conceptos de las ciencias que se estudian en la escuela para, a continuación, indicar cuáles son los logros, temas, actividades de cada periodo y grado.

Procesos de la vida

La amplia variedad de la vida sobre la Tierra es fascinante, y su estudio también. La exploración de las imágenes y los sonidos en las subcategorías de Plantas, Mamíferos o Invertebrados para inferir de dicha variedad algunos de los principios básicos de la clasificación de la Biología, tales como las diferencias entre mamíferos, reptiles, aves. Las **Interactividades** sobre Anatomía pueden ayudar a comprender algunos de los sistemas del cuerpo humano. Con la interactividad Pirámide trófica marina o el artículo Adaptación (biología) se podrán comprender perfectamente la cadena alimentaria marina o la asombrosa variedad de formas que produce la selección natural.



En un nivel más avanzado, el estudio de la Biología se centra en la comprensión de los principios fundamentales: la célula, los diversos sistemas del organismo humano, la clasificación de los seres vivos, cambios y herencia, así como la relación entre los organismos y su entorno. Además estudios de los temas, que proporcionan una introducción antes de iniciarse otras cuestiones más complejas, existen muchos **elementos de multimedia** (imágenes, diagramas, animaciones, vídeos e interactividades) que ayudan a la comprensión de dichos principios. La amplia variedad de imágenes y sonidos de plantas y animales, dentro de la categoría Ciencias de la vida y de la Tierra, pueden utilizarse también para la exploración de múltiples cuestiones científicas.

Procesos materiales y físicos

La exploración de la materia y de los procesos físicos se realiza sobre todo gracias a la experimentación. No obstante, puede obtenerse una valiosa información de base acerca de los materiales y sus propiedades consultando artículos tales como Ciencia y tecnología de los materiales, o como la interactividad titulada El ciclo del agua en el artículo Agua. El Sistema Solar constituye un tema de estudio frecuente, y está bien representado en Encarta con imágenes de los planetas y los satélites, y componentes tales como la animación titulada Sistema Solar o la interactividad Principales satélites del Sistema Solar.

Química

Partiendo de la comprensión básica de la naturaleza de los cambios físicoquímicos y de los estados de la materia, se introduce el **lenguaje formal de la Química**: la Tabla periódica de los elementos, los símbolos químicos, las ecuaciones químicas que representan reacciones. Además de los experimentos y ejercicios propuestos en tus libros de texto, podrás encontrar ayuda en artículos por internet tales como Sistema periódico, Reacción química o Enlace químico, así como en los diagramas que en ellos se incluyen. Existen, además, otras muchas entradas o artículos más breves sobre elementos o reacciones más específicas. También podrás encontrar muchos otros artículos de utilidad en las cartillas o enciclopedias para complementar los estudios de Química. Por ejemplo: Átomo, Molécula, Mol, Masa molar, Reacción endotérmica, Reacción exotérmica, Velocidad de reacción Símbolos y fórmulas químicas, así como la interactividad.



Física

Para muchos alumnos puede ser difícil la comprensión de conceptos como la refracción, el principio de Arquímedes o tantos otros que implican una descripción cuantitativa de las fuerzas y de sus efectos. Una serie de artículos interactivos, redactados con un enfoque sencillo, te pueden ayudar a la comprensión de estos temas, explicando los **principios fundamentales** e introduciendo un **análisis cuantitativo** de los mismos. Los gráficos y las animaciones son especialmente útiles en estos casos.

En relación con la Astronomía, como ejemplo, puedes ver el artículo sobre el Sistema Solar o las animaciones Eclipse o Fases de la Luna. Otros ejemplos que se encuentra en las cartillas o con la ayuda de sistemas de interacción que también pueden servir de apoyo: Reflexión, Movimiento ondulatorio, Radiación, Electricidad, Motores y generadores eléctricos, Transferencia de calor, Cometa, Origen del Universo, Sistema Internacional de unidades; o también: la interactividad El principio de la palanca o la visita virtual Lanzadera espacial.

DESARROLLO DE HABILIDADES Y DESTREZAS

El desarrollo de habilidades y destrezas en ciencias naturales se establecen desde la teoría y la práctica, involucran los contextos o entornos de un problema o fenómeno, en los cuales se espera que el o la estudiante ponga en acción los procedimientos y conceptos básicos de las ciencias. Las situaciones básicas se asumen en tres categorías: Cotidianas, novedosas y ambientales.

SITUACIONES COTIDIANAS.

Se refieren a los fenómenos, problemas o situaciones de la vida diaria de los y las estudiantes, en los cuales es indispensable el estudio y el análisis de elementos conceptuales y procedimientos de las Ciencias naturales.

SITUACIONES NOVEDOSAS.

Involucra las situaciones fenómenos o problemas, en los cuales, aunque no estén familiarizados los y las estudiantes, pueden construir explicaciones y predicciones



o desarrollar experimentos a partir de los conocimientos que han adquirido en Ciencias naturales.

SITUACIONES AMBIENTALES

Estas situaciones pueden ser cotidianas, incluso novedosas. Presentan gran prioridad, por cuanto hacen referencia a la problemática que implica las relaciones entre: Ciencia, Sociedad y entorno natural.

MARCO LEGAL

La elaboración del presente plan de estudio del área de ciencias naturales se esta basado en la Ley General de la Educación. (ley 115, art. 76,79 de 1994) , los lineamientos curriculares el MEN 2002, la resolución 3011/96 y la resolución 2343 de junio 4/96 Decreto 1290 de abril de 2009 y del decreto 1860 de 1994 en lo referente a las Ciencias Naturales Educación Ambiental.

Los aspectos que contemplan los artículos anteriores mencionados de la ley 115, art.54 del decreto 1860 de 1994, art.11 resolución 2343 de 1996 y el decreto 0230 de feb. de 2002 en lo que confiere a normas técnicas curriculares, evaluación, promoción de los educandos y evaluación académica de las instituciones. Se tiene en cuenta:

5. Artículo 67 y 79, Constitución Política de Colombia – fines de la Educación.
6. Artículos 14,23,30 y 31 Ley General de la Educación.
7. Artículo 5º de la Ley 115 de 1994
8. Decreto 0230 de 2003
5. Artículo 79, 80 de la constitución política Colombiana del 91

La realización del proyecto Educación Ambiental, se rige por el decreto 1743 del 3 de agosto de 1994; por el cual se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental en todos los estamentos educativos y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.

De acuerdo a la constitución política de Colombia en el Artículo 189 ordinal 11, consideran que los Ministerios del Medio Ambiente y Educación, tienen la función



de coordinar el desarrollo y la ejecución de planes, programas y proyectos de Educación Ambiental que hacen parte del servicio público educativo. Además los Artículos 78, 79, 80, 81 y 82 del capítulo 3 contemplan:

- a. El derecho a gozar de un ambiente sano y propicio para el bienestar del hombre y de participar en todas las actividades y decisiones que pueden afectarlo.
- b. El estado debe garantizar el buen manejo y aprovechamiento de los recursos naturales y a la vez controlar los actos de deterioro y sancionar a quienes no lo cumplan.
- c. Se prohíbe la fabricación, posesión y uso de armas químicas, biológicas y nucleares.

METODOLOGIA

Para poder desarrollar un pensamiento científico en los educandos de la institución educativa las clases se llevarán cabo mediante la implementación de un método de aprendizaje basado en problemas (Enseñanza problémica).

En términos generales se realizará de la siguiente manera:

El docente crea una situación problemática (Cotidiana, novedosa o ambiental) y motiva al planteamiento de información parcial, hipótesis y soluciones, lo cual despierta el interés, si los alumnos han hecho suyo el problema, y por lo tanto están en condiciones de seguir el hilo conductor hacia el hallazgo de su solución.

Al comienzo la búsqueda a la solución del problema se hará de manera colectiva, es decir mediante un diálogo problemática, en el cual se escuchen los planteamientos de todos. El maestro refuta, siempre que sea posible, contradice los argumentos de cada alumno y plantea nuevos interrogantes.

En segunda instancia, la búsqueda a la solución del problema se hará a través de la revisión bibliográfica o la experimentación.

Algunos ejemplos de situaciones problémica entre otras podrían ser:



- ¿El por qué del día y la noche?, ¿qué pasaría si la tierra dejara de rotar? ¿Por qué las plantas de los desiertos tienen sus hojas pequeñas o no las tienen? ¿Que está causando el calentamiento global? ¿Cómo se originó la vida? ¿De dónde venimos? ¿Cómo se originaron las montañas? ¿Por qué la madera flota en el agua y una piedra no?

También, en el ejercicio de la labor como docentes no se puede afirmar que un solo tipo de metodología pretenda fomentar el conocimiento en los educandos; más bien se trata de adoptar un tipo de metodología de acuerdo al tema, al grupo, el momento, la época u otras circunstancias que el docente analice o incluso los estudiantes propongan. Los docentes compartimos que dado el plan de estudios del presente año las metodologías que seguimos aparte del pensamiento científico son las siguientes:

Pedagogía conceptual y constructivismo: Deben ser las más frecuentes en nuestras clases.

NIVELES DE COMPETENCIA

El nivel de competencia es el grado de complejidad y abstracción de los procesos que el niño y la niña debe realizar en el momento de dar respuesta a una determinada pregunta.

Estos niveles se constituyen en puntos de referencia para la construcción de las preguntas, para la descripción del progreso de los estudiantes, para fijar algunas metas de la enseñanza de las ciencias y para orientar las actividades de los docentes en el aula. Estos niveles señalan el desarrollo de las competencias en un determinado grado de escolaridad.

Se definen 3 niveles de competencia: B, C y D en quinto grado (Finalizada la básica primaria) y C, D y E en noveno y undécimo (Finalizada la básica secundaria y la media vocacional).

Los estudiantes que por diversas circunstancias no se ubican en ninguno de los niveles antes propuestos, se ubican en el nivel A.

El nivel más básico establecido (B para quinto y C para noveno y undécimo) da razón de lo más particular y concreto: la percepción diferenciada de fenómenos en la experiencia cotidiana. Para el nivel intermedio (C para quinto y D para noveno y



undécimo) la percepción se afina gradualmente, la diferenciación se hace cada vez más elaborada y se establecen nuevas y más generales relaciones entre los contenidos de la percepción; y para el nivel más alto (D en quinto y E en noveno y undécimo) el estudiante logra ordenar y comprender los fenómenos desde conceptualizaciones universales y teorías que implican un grado mayor de abstracción y conocimiento.

GRADO 5º

Nivel B: El estudiante ubicado en este nivel reconoce y diferencia fenómenos del entorno cotidiano e identifica relaciones sencillas entre los fenómenos a partir de la experiencia cotidiana y del sentido común. Interpreta información explícita contenida en textos, tablas y gráficas para la comprensión cualitativa de los fenómenos. En este nivel logra construir explicaciones sencillas y coherentes sobre los fenómenos del entorno vivo, físico y de ciencia, tecnología y sociedad, utilizando lenguaje no especializado.

Nivel C: El estudiante que se ubica en este nivel reconoce y diferencia los fenómenos del entorno cotidiano a partir de nociones o categorías, como por ejemplo metales y no metales, vivo y no vivo, lugar y tiempo, que le permiten discriminar aspectos cualitativos y cuantitativos.

Hace uso comprensivo de su conocimiento cotidiano y escolar para solucionar problemas del entorno vivo, del entorno físico y para reconocer la influencia de la ciencia y la tecnología en la sociedad.

Utiliza la información que proporcionan los textos, tablas y gráficas para establecer relaciones sencillas entre dos fenómenos o dos variables. Identifica o reconoce las características y condiciones que los determinan y establece semejanzas y diferencias entre ellos.

Construye explicaciones sencillas basándose en nociones o categorías que le permiten dar cuenta de fenómenos cotidianos utilizando un lenguaje más amplio.

Nivel D: El estudiante que alcanza este nivel reconoce, diferencia y analiza los fenómenos del entorno cotidiano empleando nociones y categorías que involucren teorías y conceptos en el nivel más elemental de la ciencia, propios del quinto



grado escolar. Muestra así un mayor desarrollo de su capacidad de abstracción y de generalización.

Utiliza un lenguaje más especializado dentro del campo de las ciencias para dar cuenta de los fenómenos naturales que lo circundan y de la relación entre ciencia, tecnología y sociedad.

Usa adecuadamente la información que proporcionan las distintas fuentes bibliográficas y la que ha obtenido en sus prácticas de aula para establecer relaciones y hacer inferencias sobre un fenómeno, atendiendo a criterios de causalidad y regularidad.

GRADOS SEXTO A NOVENO

Nivel C: El estudiante que alcanza este nivel reconoce y diferencia los fenómenos del entorno cotidiano a partir de nociones o categorías que le permiten discriminar, caracterizar, y comparara partir delas nociones que han construido sobre eventos, fenómenos y/o procesos tales como los ciclos vitales, las características generales de los principales grupos de seres vivos, la estructura general de la materia, los cambios que sufren los materiales por la temperatura, el movimiento y su relación con el tiempo y la influencia de las fuerzas en el desplazamiento de los cuerpos. Pueden identificar procesos como ebullición, evaporación y fotosíntesis.

Hace uso comprensivo de su conocimiento cotidiano y escolar para la solución de problemas del Entorno Vivo, del Entorno Físico y reconoce la influencia de la ciencia y la tecnología en la sociedad.

Utiliza la información que proporcionan los textos, tablas y gráficos y la que ha obtenido a partir de su práctica de aula para establecer relaciones sencillas entre dos fenómenos o variables atendiendo a criterios de causalidad.

En este nivel logra construir explicaciones basándose en nociones o categorías que le permiten reconocer fenómenos cotidianos.

Los estudiantes que se ubican en este nivel pueden abordar situaciones relacionadas con su vida cotidiana o que se presentan en contextos novedosos con características particulares que les



Nivel D: El estudiante que alcanza este nivel reconoce, diferencia y analiza los fenómenos de la naturaleza empleando categorías y conceptos. En consecuencia, maneja un lenguaje más elaborado de los fenómenos naturales y sociales.

Utiliza la información que proporcionan los textos, tablas, gráficos y la que ha obtenido en sus prácticas de aula para establecer relaciones entre fenómenos o variables atendiendo a principios de causalidad, a criterios de inclusión o exclusión y de correlación

En este nivel logra construir explicaciones empleando nociones o conceptos que permiten caracterizar los fenómenos naturales.

Nivel E: El estudiante que alcanza este nivel reconoce, interpreta, analiza y hace inferencias de los fenómenos de la naturaleza basándose en conceptos y teorías. En consecuencia, maneja un lenguaje más elaborado de los fenómenos naturales y sociales

Utiliza la información que proporcionan textos, tablas y gráficos, selecciona métodos adecuados y usa conceptos y teorías para la resolución de problemas. En este nivel construye explicaciones basándose en conceptos y teorías que permiten dar razón de una situación problema o de un fenómeno natural.



NIVELES DE LOGRO EN CIENCIAS.





EVALUACION

A partir de la implementación del decreto 1290 que reglamenta la evaluación a nivel nacional, dando autonomía a las instituciones educativas para elaborar su propio sistema, la INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ elabora para el presente año un documento cuyo contenido aparece en el manual de convivencia. El propósito de la evaluación es identificar ritmos de desarrollo y estilos de aprendizaje del estudiante para consolidar o reorientar los procesos educativos relacionados con el desarrollo integral del estudiante y para el área específicamente fortalecer la habilidad para aplicar las competencias en sus niveles: argumentativa, interpretativa y propositiva. Una determinación de alcances y debilidades sobre el desempeño del estudiante, permite al profesor o profesora revisar los procedimientos para ofrecer a los y las estudiantes la oportunidad de recuperación, con la evaluación final de periodo así como renovar las actividades individuales y grupales que redundan en una dinámica en las clases.

CARACTERISTICAS DE LA EVALUACION

La Evaluación, como parte del proceso, ha de coincidir con el proceso de aprendizaje de manera que él o la estudiante desarrollen sus destrezas y capacidades, en tanto que el docente orienta, facilita y sigue de cerca el proceso. La evaluación permite verificar el desarrollo del proceso de aprendizaje en el cual se construye el conocimiento.

Evaluación cuantitativa y cualitativa: Describe e interpreta la naturaleza, condiciones y relaciones internas y externas de ser humano y de las instituciones que intervienen en su vida cotidiana. En este tipo de evaluación se utiliza descripciones, interpretaciones, observaciones, entrevistas, relatos, trabajo individual y de equipo.

Evaluación continua: Supone la verificación permanente a través del proceso de aprendizaje. Puede señalarse tres fases principales, la evaluación inicial o diagnóstica, la procesal y la final.

Evaluación inicial: También conocida como diagnóstica. Se realiza al comienzo de un proyecto, una unidad, capítulo, actividad o jornada de trabajo, a través de esta evaluación se determina los conocimientos previos que tienen los estudiantes y los vacíos que presentan con respecto a un determinado tema.



Evaluación procesal: Se realiza paralelamente con los procesos de enseñanza aprendizaje. Cada uno de los procesos y su interacción se deben analizar y evaluar de manera permanente con el objeto de determinar en cuál de ellos se presenta los aciertos o las dificultades.

Evaluación final: Permite analizar los resultados que se obtienen al finalizar un proyecto, un proceso, una unidad. Un tema o un periodo. Se analiza una recolección de información. Esta evaluación requiere del auto evaluación del o la estudiante, las observaciones del profesor, del grupo, del comité de evaluación y de la familia.

Estrategias de evaluación: En Ciencias Naturales y Educación ambiental se evalúan las competencias en sus dimensiones: argumentativa, interpretativa y propositiva. La evaluación cualitativa, integral y continua debe verificar: Conocimientos previos de los estudiantes y la actitudes personales que ellos presentan ante el nuevo aprendizaje en la evaluación diagnóstica. El trabajo concreto de los estudiantes y el grado en que van alcanzando los logros que se han propuestos para cada proceso, en la evaluación procesal. El grado de consecución final obtenido por cada estudiante con respecto a los logros planteados.

PROCESO, ACTIVIDADES DE LA EVALUACION

PROCESOS	SOCIO AFECTIVO	COGNOSCITIVO	HABILIDADES COMUNICATIVAS	PSICOMOTOR	COMPETENCIAS
ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> - Videos - Actividades - Hábitos 	<ul style="list-style-type: none"> - Observación - Comparación - Ordenación - Clasificación - Identificación - Diferenciación - Conclusión - Aplicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Hablar - Escuchar - Leer - Escribir 	<ul style="list-style-type: none"> - Habilidades - Destrezas - Aptitudes 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretativa - Argumentativa - Propositiva
Participación	Interés, responsabilidad, organización	Sustentación y construcción del conocimiento, síntesis y análisis de los temas aplicación a la realidad.	Facilidad de argumentación, capacidad de relación y asociación	Utilización de materiales didácticos	Sustenta opiniones, da razones convenientes y hace conexiones



Gobernación del Tolima
 Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
 Guayaquil Coyaima



Lección oral y escrita	Interés por el tema, orden, pulcritud en la presentación de evaluación y trabajo	Conceptualización, entendimiento, síntesis análisis, aplicación de los temas, desarrollo de la lógica	Coordinación de las ideas escritas y orales, fluida en la exposición y aplicación escrita	Facilidad en el manejo de gráfica, imágenes, ejercicios, interpretación de problema, cuadro sinóptico y mapa conceptual.	Analiza, determina y construye ideas sobre las ideas de las demás, ofrece ejemplo y contra ejemplo, sintetiza y ordena ideas bajo una nueva configuración,
Trabajos individual y grupal –tareas – talleres – actividades.	Hábito y motivación por la consulta, investigación, puntualidad y orden en la presentación del trabajo, liderazgo, interacción distribución de trabajo.	Entendimiento, contenidos claros, solución de problemas, aplicación de conocimiento, formulación de interrogante, análisis rotación, coordinación, exposición y aplicación	Redacción de contenidos, realización de ejercicios y solución de problemas, facilidad en la expresión y sustentación de idea y reparto de idea.	Habilidad para el manejo de grupo, utilización de recursos didácticos, creatividad en la presentación, organización en la presentación	Analiza, interpreta, ordena, clasifica, reconoce, identifica, sintetiza, observa, compara, concluye y toma decisiones.
Exposición	Seguridad, preparación, participación del grupo frente al expositor, presentación.	Contenido claro de la exposición, grado de investigación, capacidad de síntesis, aplicación de los contenidos a la realidad	Facilidad de expresión, sustentación del tema, motivación a la formulación de interrogantes.	Habilidades para el manejo de grupo, utilización de recursos didácticos, creatividad, manejo del tiempo.	Sustenta opiniones, da razones convenientes y sintetiza.
Cuaderno	Presentación, organización, Orden y pulcritud y tema de apunte	Actualización de ideas, Contenido y síntesis de los contenidos	Redacción de contenido, y Ortografía	Creatividad, agilidad En la toma de apuntes elaboración de gráficos, esquemas, dibujos y cuadro sinóptico.	Ordena, clasifica, asocia. Resume, sintetiza mecaniza y saca conclusiones.
Laboratorio	Interés e iniciativa hacia el tema, trabajo en equipo, responsabilidad.	Manejo y aplicación de la guía, observación y análisis del trabajo en el laboratorio.	Resolución de guía, planteamiento de pregunta capacidad de atención a las instrucciones.	Elaboración de diagrama de fluido, manipulación de materiales, manejo de equipo.	Observa, comprara, clasifica, reconoce hechos y saca conclusiones y plantea problemas y preguntas.
- Feria de la Ciencia - Olimpiadas del saber	Motivación e interés por el tema,	Construcción de conocimiento, memorización,	Argumentación coordinación de ideas escritas y	Creatividad y manejo de material	Propone soluciones creativas, plantea



Gobernación del Tolima
Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



	responsabilidad individual y grupal, liderazgo, participación y organización.	análisis, síntesis, modificación, aplicación.	orales, sustentación de conocimiento. Fluidez en la lectoescritura y comprensión lectoral	didáctico, manejo de grupo, utilización de recursos.	preguntas, construye ideas, ofrece ejemplos, sintetiza, toma decisiones.
--	---	---	---	--	--



RECURSOS

En el área de Ciencias Naturales y ambiental se cuenta con profesionales altamente capacitados y comprometidos con la institución educativa, los cuales son los verdaderos recursos humanos para el desarrollo y cumplimiento de las actividades del área.

La mayoría de las aulas se encuentran en buenas condiciones físicas, son ventiladas y su ambiente es acogedor. Se cuenta con un laboratorio que está dotado de materiales aunque carece de reactivos, que no ha sido terminado en su totalidad y que está siendo utilizado para otros fines. Este laboratorio es indispensable ya que el aula de clase es muy incómoda para realizar algunas experiencias que necesitan un espacio adecuado.

Los recursos en la Institución Educativa Juan Lozano Sánchez aunque no son suficientes hacemos uso de ellos de una forma racional; como una herramienta que nos permita potencializar el aprendizaje de las Ciencias Naturales y educación ambiental en nuestros alumnos. Los recursos los clasificamos en:

MATERIALES IMPRESOS:

- Textos para los diferentes grados
- Periódico Mural
- Carteleras
- Lineamientos curriculares

MATERIAL DIDACTICO:

- Torso humano
- Equipos de Microbiología
- Equipos de Óptica
- Equipo de electricidad
- Equipo de termodinámica

REGISTRO SONORO:

- Grabadora
- DVD
- Instrumentos musicales: conga, tambora, flautas



- Equipo de percusión

IMÁGENES FIJAS:

- Láminas de Biología, química y Física
- Pendones
- Cd interactivo

MATERIALES AUDIOVISUALES:

- Televisor
- DVD
- VHS
- Vídeo beam
- Proyector de Opacas, filminas y de acetatos
- Cámara de video
- Pantallas

PROGRAMAS Y SERVICIOS INFORMATICOS:

- Servicios de Internet y utilización de las Tics.

RECURSOS FÍSICOS

- Textos y documentos
- 1 Laboratorio
- Ayudas educativas
- Medio ambiente circundante

RECURSOS HUMANOS

- Alumnos
- Profesores
- Directivas
- Padres de familia
- Personal especializado del área
- Personal administrativo
- Personal de salud

RECURSOS INSTITUCIONALES O LOCATIVOS

- Inspección de policía
- Biblioteca



Gobernación del Tolima
Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



- Puesto de Salud
- Laboratorio
- Alcaldía municipal

Además de los anteriores, podrán participar en los procesos todos aquellos recursos que en el momento se encuentren al alcance de la comunidad educativa



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El decreto 1290 de 2009 expone la evaluación y promoción de los educandos, esta será continua e integral, y se hará con referencia a los 4 periodos de igual duración en las que se dividirá el año escolar.

La evaluación de aprendizaje se refiere a un conjunto de procedimientos que se deben practicar en forma permanente, es inherente al quehacer educativo, en ellos participan tanto docentes como alumnos para construir el conocimiento y sus sistemas de valores, incrementar las habilidades. La evaluación es el mecanismo para el aprendizaje y para mejorar la calidad educativa tanto de los docentes como el de los Educandos.

La evaluación es un instrumento de retroalimentación permanente que reorienta e impulse el quehacer pedagógico y obtener satisfactoriamente los logros propuestos, de esta forma la evaluación en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental es formativa, (forma parte de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias).

La evaluación es un instrumento para mejorar los procesos, cumple con las siguientes funciones:

- Papel orientador e impulsador del trabajo de los alumnos.
- Debe ser permanente.
- Debe ser integral.
- Debe ser formativa.
- Deben realizar auto evaluaciones periódicas.

Los principales objetivos de la evaluación son:

- valorar el alcance y la obtención de estándares y competencias por parte de los educandos.
- Determinar la promoción o no de los educandos en cada grado de la evaluación básica y media.
- Diseñar e implementar estrategia para apoyar a los educandos que tengan dificultades en sus estudios.
- Suministrar información que contribuya a la auto evaluación académica de la institución y a la actualización permanente del plan de estudios.



Al finalizar el año escolar, el informe final incluirá la evaluación integral del rendimiento del educando. Esta evaluación tendrá que contener información detallada acerca de las fortalezas y dificultades y el establecimiento de recomendaciones y estrategias a mejorar en el cumplimiento por parte de los educandos y de los compromisos que haya adquirido en el proceso formativo del área que debe manifestar un pensamiento crítico y reflexivo.

El proceso formativo del área representará los cuatro informes y el informe final de la evaluación mostrarán el rendimiento de los educandos, mediante una escala en los siguientes desempeños:

- 4.5 a 5.0 superior
- 4.0 a 4.4 alto
- 3.0 a 3.9 básico
- 0.0 a 2.9 bajo.

La evaluación es un proceso y como tal debe facilitar al estudiante el desarrollo y el razonamiento creativo, que le proporcione competitividad en la mayoría de los trabajos y por lo tanto el objetivo principal de la evaluación será desarrollar las competencias como son:

- Competencia interpretativa (interpretar situaciones).
- Competencia argumentativa (establecer condiciones)
- Competencia propositiva (plantear, contrastar hipótesis y valorar el trabajo en ciencias naturales).

Además para evaluar se tendrá en cuenta los resultados de las actividades planteadas en las estrategias metodológicas y los procesos: Cognitivos, valorativos, sicomotrices, comunicativos y estéticos, que permitan al estudiante aprender para la vida. Todo estudiante se debe evaluar bajo los principios del decreto 1290 de 2009 y el decreto 3055 del 12 de diciembre de 2002 y la ley general de educación, ley 115 de 1994. La evaluación se realiza a través de:

- Elaboración y lectura de mapas conceptuales.
- Pruebas de comprensión, análisis, discusión crítica y adquisición de conocimientos.
- Colaboración y participación activa del alumno en las diferentes actividades del área.
- Habilidades, destrezas, actitudes y comportamiento frente al proceso de aprendizaje.



- Alternativas que los alumnos sugieran como solución a problemas propios del proceso de aprendizaje, así como a problemas de la comunidad.
- Autoevaluación del alumno.

Después de cada periodo de evaluación y conocidos los resultados de la misma, se realizarán permanentemente actividades de refuerzo y nivelación como parte de las actividades normales del curso, para superar fallas o limitaciones en la consecución de estándares, por parte de los alumnos. Se realizará en forma grupal o individual, según las necesidades de los involucrados.

El fin perseguido con estas estrategias de evaluación, y otras más que podrán derivarse de los procesos específicos, es brindarle al alumno la oportunidad de descubrir las potencialidades cognoscitivas, científicas y sociales que le permitirán pensar y actuar en una forma integral respecto a las situaciones planteadas por el medio en que se desenvuelve.

De acuerdo a las exigencias de la Ley General de Educación y el MEN, y las exigencias o necesidades de la sociedad (entorno) en el que vive el estudiante, se evaluará:

- El respeto hacia cada uno de los entes de la comunidad educativa y el entorno físico de la Institución tal como lo establece el manual de convivencia.
- El manejo de un lenguaje técnico de las ciencias naturales con que se construye un texto o una situación determinada.
- La facilidad de análisis e interpretación de gráficas en un test, como si fueran preguntas de matemáticas buscando la relación o proporción entre sus variables.
- La comprensión y diferenciación de los problemas específicos relacionados con la biología, la química y la física.
- La formulación de preguntas abiertas y tipo ICFES
- La elaboración de diseños, modelos, gráficos o esquemas descriptivos de las ciencias.
- La indagación o búsqueda de procesos e investigaciones científicas.
- La capacidad de solucionar problemas o situaciones de eventos biológicos, químicos y físicos, que se presentan en el vivir diario.
- El asumir compromisos personales como aporte y apoyo para la comunidad educativa.
- El análisis de los peligros y beneficios que pueden originar los avances científicos.



Gobernación del Tolima
Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



- Que adquiera un sentimiento de amor y respeto por si mismo sus semejantes y el medio natural.
- El buen desarrollo de habilidades y destrezas tanto en lo práctico como lo teórico.
- La selección, registro y comunicación de la información obtenida a través de sus experiencias.

El papel de la enseñanza de las Ciencias Naturales más allá de su función preparatoria para la educación superior tiene un sentido fundamental ofreciendo herramientas que le permitan al estudiante usar lo que aprende para interactuar con el mundo donde vive, propiciando gusto, curiosidad, placer por la ciencia.



GRADO PRIMERO

PRIMER PERIODO

ESTANDAR:

- Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos.
- Describo características de seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico.
- Propongo y verifico necesidades de los seres vivos.
- Describo y verifico ciclos de vida de los seres vivos.

Eje temático	Información relacionada	Logro	Indicador de logro	Competencias
Proceso biológico ¿Cómo son los seres que me rodean? Estructuras y funciones Plantas y animales	<ul style="list-style-type: none"> • Los seres vivos. Seres inertes. • Los animales son seres vivos (clasificación, reproducción, vertebrados e invertebrados, movimiento, alimentación, utilidad, hábitat). • Las plantas son seres vivos.(características, necesidades, partes, medio de vida, importancia, usos) • Actividades lúdico- pedagógicas 	Describir características de los seres vivos e inertes, estableciendo semejanzas, diferencias y clasificación.	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los seres vivos de su entorno • Identifica los órganos y las funciones de las plantas y de los animales y analizar cómo estos le permiten relacionarse. • Nombra y describe las características de seres vivos (nacen, crecen, se reproducen y mueren). 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoro investigaciones científicas relacionadas con las plantas y animales. • Sigo un procedimiento para observar, descubrir y proteger los seres de mi entorno. • Sigo un procedimiento para analizar cuales son las necesidades de los seres vivos. • Diferencio por sus características seres vivos de seres inertes. • Conoce plantas y animales, sus cuidados y su importancia para la vida.



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



SEGUNDO PERIODO

ESTANDAR:

- Describo mi cuerpo y el de mis compañeros y compañeras.
- Observo y describo cambios en mi desarrollo y el de otros seres vivos.
- Propongo y verifico necesidades de los seres vivos.

Eje temático	Información relacionada	Logro	Indicador de logro	Competencias
Proceso biológico ¿Cómo funciona mi cuerpo? Estructuras y funciones	<ul style="list-style-type: none">• Las personas somos seres vivos.• ¿Qué partes tiene mi cuerpo?• Mi cuerpo por dentro y por fuera.• Con el tiempo mi cuerpo cambia• Los sentidos• ¿Qué debo hacer para cuidar mi cuerpo?(aseo, alimentación, ejercicio)	Conocer las principales características anatómicas y fisiológicas del organismo humano, relacionándolo con la idea de que su adecuado funcionamiento dependen la preservación de la salud y el bienestar físico.	<ul style="list-style-type: none">• Identifica y comparar las partes externas e internas del cuerpo y sus funciones.• Reconoce la importancia de la alimentación e higiene para mantener una buena salud.	<ul style="list-style-type: none">• Reconozco las partes del cuerpo humano.• Comparo el cuerpo de las niñas y los niños.• Asumo normas de higiene y alimentación para prevenir enfermedades causadas por diversos organismos.• Me relaciono con mis compañeros y compañeras.



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura

INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ

Guayaquil Coyaima



TERCER PERIODO

ESTANDAR:

- Sigo un procedimiento para observar describir, de manera detallada seres y fenómenos de su entorno.
- Propongo y verifico diversas formas de medir sólidos y líquidos.
- Identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado.

Eje temático	Información relacionada	Logro	Indicador de logro	Competencias
<p>PROCESO QUIMICO</p> <p>¿Cómo son las cosas que nos rodean?</p>	<p>Todo lo que conocemos esta hecho de materia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estados de la materia: sólidos, líquidos y gaseosos • Propiedades de la materia: peso, tamaño, forma, consistencia, contextura, color, olor, sabor, dureza y material. 	<p>Establecer y argumenta los cambios, usos, clases y propiedades de la materia</p> <p>Identifica fuentes de luz y sonido y su efecto sobre diferentes seres vivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los diferentes estados de la materia. • clasifica objetos según características que percibo con los cinco sentidos (color, sabor, tamaño, olor, textura) • Identifica el sonido y la luz como fenómenos ondulatorios • Identifica los colores primarios y secundarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifico sustancias en los tres estados. • Evito situaciones que contaminen el agua. • Describo objetos utilizando los sentidos y conceptos: tamaño, forma, textura, olor, sabor, peso • Aporto ideas y conocimientos en las observaciones y experimentos realizados. • Hago uso racional y adecuado de la energía. • Diferencio sonidos según su tono, volumen y fuente. • Experimento tipos de movimiento en seres vivos y objetos y las fuerzas que los producen.



CUARTO PERIODO

ESTANDAR:

- Identifico objetos que emiten luz y sonido.
- Asocio el clima con la forma de vida de diferentes comunidades.

Eje temático	Información relacionada	Logro	Indicador de logro	Competencias
PROCESO FÍSICO: Entorno físico, ciencia tecnología y sociedad.	<ul style="list-style-type: none">• La semana: el día y la noche(movimiento de la luna)• El calendario :día, mes y año (movimientos de la tierra)• El clima.• Comparaciones entre el sol, la luna y tierra.• Objetos que emiten luz y sonido.• Fuerza en términos de halar y empujar.• Movimiento, sonido y energía.• El sistema solar	<ul style="list-style-type: none">• Explicar por qué se origina el día y la noche• Mencionar en orden los planetas del sistema solar.• Establecer comparacion es entre luz, calor y electricidad.	<ul style="list-style-type: none">• Reconoce los días de la semana y los meses del año.• Clasifica objetos en luminosos y no luminosos.• Explica en qué consisten los movimientos de rotación y traslación y determina sus implicaciones.• Establece comparaciones entre los eventos ocurridos en el día y la noche.• Menciona algunas formas de energía.• Comprende que la tierra junto con otro conjunto de planetas pertenece al sistema solar.• Determina la importancia del sol para el sistema solar.	<ul style="list-style-type: none">• Me ubico en el tiempo: día, mes año.• Comparo el sol, la luna y la tierra por sus características.• Experimento tipos de movimiento en seres vivos y objetos y las fuerzas que lo producen.• Diferencio sonidos según su tono, volumen y fuente.• Hago uso racional y adecuado de la energía.



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



GRADO SEGUNDO

PRIMER PERIODO

ESTANDAR:

- Describo los seres vivos de mi entorno en términos de estructuras externas y de las funciones de estas para relacionarse con el hábitat.

Eje temático	Información relacionada	Logro	Indicador de logro	Competencias
PROCESO BIOLÓGICO: Los seres de la naturaleza	<ul style="list-style-type: none">• Características de los seres vivos (plantas y animales)• clasificación• Necesidades• Alimentación• movimiento• Relaciones con el hábitat.• Adaptaciones	Describir los seres vivos de su entorno en términos de estructuras externas y de las funciones de estas para relacionarse con el hábitat.	<ul style="list-style-type: none">• Identifica y explica las principales características de los seres vivos• Reconoce que todos los seres vivos tienen necesidades que deben suplir para poder vivir• Diferencia las formas de movimiento de los seres vivos.• Comprende que las plantas y los animales se adaptan a las características del lugar donde viven.	<ul style="list-style-type: none">• Observo y describo cambios en el desarrollo de los seres vivos.• Reconozco la importancia de animales, plantas y recursos naturales de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos.• Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente.



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



SEGUNDO PERIODO

ESTANDAR:

- Describo los seres vivos de su entorno en términos de estructuras externas y de las funciones de estas para relacionarse con el hábitat

Eje temático	Información relacionada	Logro	Indicador de logro	Competencias
PROCESO BIOLÓGICO: Ámbito eco sistémico Relaciones entre seres vivos e inertes.	<ul style="list-style-type: none">• Reinos de la naturaleza• Ecosistema• Recursos naturales• Cadena alimenticia	<ul style="list-style-type: none">• Describir características de seres vivos y objetos inertes, establece semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifica según los reinos	<ul style="list-style-type: none">• Clasifica los seres vivos teniendo en cuenta algunas de sus características observables.• Entiende las relaciones existentes entre los organismos de un ecosistema.• Reconoce la importancia de los recursos naturales de su región y su utilidad.• descubre las relaciones que se dan entre los seres vivos para conseguir su alimento.	<ul style="list-style-type: none">• Me preocupo por el cuidado de los recursos naturales del medio ambiente.• Describo características de cada uno de los reinos.• Valoro los ecosistemas en los que se desarrollan las diferentes comunidades.• Valoro los elementos de la naturaleza que necesitan los seres humanos para vivir y realizar sus actividades.• Describo relaciones que se establecen entre seres vivos a través de la cadena alimenticia.



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



TERCER PERIODO

ESTANDAR:

- Identifico necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas.
- Observo y describo cambios en mi desarrollo.

Eje temático	Información relacionada	Logro	Indicador de logro	Competencias
El cuerpo humano y sus funciones	<ul style="list-style-type: none">• partes del cuerpo humano.• Los órganos de los sentidos• Sistemas: muscular, óseo, digestivo, respiratorio.• La alimentación y su clasificación.• Cuidados con el cuerpo.	<ul style="list-style-type: none">• Comprender la importancia del cuerpo humano y sus funciones.	<ul style="list-style-type: none">• Identifica las partes del cuerpo• Comprende la función de los órganos y sistemas que componen el cuerpo humano.• Adopta hábitos de higiene y de aseo personal.• Valora la importancia de una adecuada alimentación para el buen funcionamiento del organismo.	<ul style="list-style-type: none">• Conoce pautas de alimentación para preservar la salud.• Expresa sentimientos y actitudes positivas hacia su propio cuerpo.• Conoce pautas de higiene, salud y recreación para su bienestar.



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



CUARTO PERIODO

ESTANDAR:

- Describo los cambios de los objetos del entorno en términos de forma masa dureza y espacio ocupado.

Eje temático	Información relacionada	Logro	Indicador de logro	Competencias
Proceso físicos y químicos: ¿Cómo son las cosas que me rodean?	<ul style="list-style-type: none">• La Materia• Propiedades de la materia.• Estados de la materia• Ciclo del agua.• Cambios físicos y químicos de la materia.• Energía (formas y fuentes)• Sistema Solar	<p>Comprender que todas las cosas que nos rodean están hechas de materia.</p> <p>Identificar tipos de movimiento en seres vivos y objetos y las fuerzas que los producen.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Explica en que consiste un cambio físico y un cambio químico.• Reconoce y explica los cambios de estado del agua.• Reconoce que es energía y cuáles son sus fuentes.• Determina la composición del sistema solar.	<ul style="list-style-type: none">• Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para Aproximarme a ellos.• Identifico características que presentan los cuerpos en sus diferentes estados (sólido, líquido y gaseoso).• Reconozco el sol como fuente de energía.



GRADO TERCERO

PRIMER PERIODO

ESTÁNDARES:

- Realizo mediciones y planteo conjeturas sobre los cambios, las relaciones o las regularidades en los seres.
- Identifico y describo estructuras internas y comportamientos que han permitido a los seres vivos adaptarse al medio.
-

Eje temático	Información relacionada	Logro	Indicador de logro	Competencias
<p>PROCESO BIOLÓGICO</p> <p>¿Cómo se clasifican los seres vivos?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los seres vivos • Características de los seres vivos • Clasificación de los seres vivos (reinos de la naturaleza) • Sistema muscular • Sistema óseo • Las articulaciones. • Sistema digestivo • Los alimentos (reguladores, constructores, energéticos) • Las plantas fuente de alimento y energía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar característica s y cambios en los seres vivos y los clasifica según los reinos. • Representar los diversos 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe características de los seres vivos e inertes y establece semejanzas y diferencias entre ellos. • Clasifica los seres vivos en sus diferentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Propongo y verifico necesidades de los seres vivos. • Describo cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos. • Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura

INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ

Guayaquil Coyaima



	<ul style="list-style-type: none">• Sistema circulatorio.• Sistema locomotor• El movimiento:• El movimiento de los cuerpos (plantas, animales, seres humanos)	sistemas de órganos del ser humano y explica su función.	reinos según sus características. <ul style="list-style-type: none">• Identifica a los humanos como seres complejos formados por diferentes sistemas que realizan funciones específicas.• Descubre el proceso de alimentación en plantas y animales.	otros seres vivos, y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos.
--	--	--	---	--



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
 Guayaquil Coyaima



SEGUNDO PERIODO

ESTÁNDARES:

- Diferencio y agrupo seres vivos (plantas, animales y hombre) en términos de alimentación y reproducción.
- Identifico y describo estructuras internas y comportamientos que han permitido a los seres vivos adaptarse al medio.

Eje temático	Información relacionada	Logro	Indicador de logro	Competencias
<p>PROCESO BIOLÓGICO:</p> <p>¿CÓMO SON LOS RECURSOS NATURALES DE MI ENTORNO?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos naturales • Clasificación de los recursos naturales. • La flora: • La flora como fuente de: alimento, materia prima y oxígeno. • La fauna • La fauna como fuente de: alimento y materia prima. • El aire • Constitución del aire • Conservación del aire • El suelo • Clases de suelo • Usos del suelo • Conservación del suelo • El agua • El ciclo del agua • Usos del agua • Conservación del agua • Recursos energéticos • Recursos no energéticos • La contaminación 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y describe la importancia de la flora, la fauna, el aire, el agua y el suelo de mi entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la utilización racional de los recursos naturales • Da importancia a las medidas que previenen la erosión de los suelos. • Valora la conservación y mejoramiento del medio ambiente. • Reconozco diferentes tipos de contaminación que alteran el medio ambiente. • Reconozco la importancia de los recursos energéticos y propongo estrategias para su conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizo los usos que el ser humano hace de los recursos naturales • Resuelvo problemas relacionados con el efecto de los seres vivos sobre los recursos naturales. • Interpreto la labor científica y sus beneficios para la comunidad.



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



TERCER PERIODO

ESTÁNDARES:

- Identifico las condiciones para que se lleven a cabo algunos cambios físicos de la materia en términos de calor y de temperatura.
- Realizo mediciones y planteo conjeturas sobre los cambios, relaciones o las regularidades en los fenómenos del entorno.

Eje temático	Información relacionada	Logro	Indicador de logro	Competencias
PROCESO BIOLÓGICO Y QUÍMICO LA MATERIA, SUS PROPIEDADES Y TRANSFORMACIONES	<ul style="list-style-type: none">• La materia:• Propiedades de la materia• Estados de la materia• Cambios de la materia: físicos y químicos.• Mezclas y combinaciones	<ul style="list-style-type: none">• Analizar las formas en que se presenta la materia en la naturaleza y las transformaciones de la energía.	<ul style="list-style-type: none">• Caracteriza las propiedades físicas de la materia.• Establece diferencias entre cambios físicos y químicos de la materia.• Explica las formas en que se presenta la materia en la naturaleza.• Establece diferencias entre los estados de la materia.• Observa materiales del entorno que sean solubles e insolubles en el agua.• Analiza las situaciones que han llevado al ser humano a crear inventos.	<ul style="list-style-type: none">• Explico las formas en que se presenta la materia en la naturaleza.• Reconozco los estados del agua y los relaciono con los cambios de temperatura.• Establezco diferencias entre los estados de la materia que me rodea.• Resuelvo un problema relacionado con la obtención de materiales.• Realizo mediciones y planteo conjeturas sobre los cambios, las relaciones o las regularidades en los seres vivos.• Describo mis experiencias en informes sencillos.



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



CUARTO PERIODO

ESTÁNDARES:

- Describo y comparo movimientos de objetos en términos de la posición, la distancia recorrida, la trayectoria seguida y el tiempo.
- Describo y comparo el efecto que produce la aplicación de fuerzas sobre los objetos en términos de intensidad y dirección (halar, empujar, atraer, repeler)
- Describo el comportamiento del sonido en diferentes medios, lo relaciona con la velocidad de propagación y hace predicciones a cerca del comportamiento de la luz.
- Realizo predicciones y plantea conjeturas sobre los cambios, las relaciones o las regularidades en los seres y en los fenómenos del entorno.

Eje temático	Información relacionada	Logro	Indicador de logro	Competencias
PROCESOS FÍSICOS: ¿Cómo se mueven, cómo se ven y cómo se	<ul style="list-style-type: none">• La energía• Formas o manifestaciones de la energía• Transformaciones de la energía• Fuentes de energía• La luz• Los cuerpos y la luz: luminosos y no luminosos.• El sol	<ul style="list-style-type: none">• Comprender qué es la energía, cómo se manifiesta y su relación con el movimiento de los cuerpos del universo.	<ul style="list-style-type: none">• Describe y compara movimientos de objetos.• Identifica las diferentes formas de energía y sus manifestaciones.• Describe las fuentes de energía del entorno.• Hace predicciones sobre el comportamiento de la luz y sus	<ul style="list-style-type: none">• Describo las fuentes de energía del entorno.• Describo los efectos cotidianos que tienen los movimientos de los astros.• Resuelvo un problema relacionado con la producción de la luz en un objeto.• Expreso los resultados del trabajo experimental teniendo



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura

INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ

Guayaquil Coyaima



<p>oyen las cosas que nos rodean?</p>	<ul style="list-style-type: none">• Influencia del sol sobre: suelo, agua, aire y los seres vivos.• La luna• Los eclipses• Movimientos de la luna• Fases de la luna• La tierra	<ul style="list-style-type: none">• Comprender y diferencia los movimientos de rotación y traslación de la tierra y los asocia con fenómenos temporales y climáticos.	<p>propiedades.</p> <ul style="list-style-type: none">• Analiza problemas relacionados con la energía.• Identifico y comparo fuentes de luz, calor y sonido y su efecto sobre los diferentes seres vivos.• Comprende y relaciona los movimientos de la tierra y la luna con los fenómenos que origina.	<p>como base las hipótesis planteadas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Genero hipótesis y hago diseños para demostrarlas.• Valoro el uso adecuado de las fuentes de energía.
---------------------------------------	---	---	--	---



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



GRADO CUARTO

PRIMER PERIODO

ESTANDAR:

- Identifica nombra y compara estructuras que cumplen funciones vitales en los organismos y explica las adaptaciones de estas estructuras al medio.

Eje temático	Información relacionada	Logro	Indicador de logro	Competencias
PROCESO BIOLÓGICO ¿Cómo son los seres que nos rodean y las estructuras y funciones que cumplen?	<ul style="list-style-type: none">• La célula (estructura, clasificación, función)• Niveles de organización celular• Funciones básicas de los seres vivos (nutrición, respiración, circulación y excreción)• El sistema digestivo• Aparato respiratorio• Sistema circulatorio• Aparato excretor	Explicar la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos y los niveles de organización de la misma.	<ul style="list-style-type: none">• Identifica y nombra las estructuras que cumplen funciones vitales en el ser humano y las adaptaciones que han desarrollado.• Clasifica los alimentos y asume comportamientos saludables al elegir la dieta alimenticia sana• Representa los diversos sistemas de órganos del ser humano y explica su función.	<ul style="list-style-type: none">• Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación.



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



SEGUNDO PERIODO

ESTANDAR:

- Explica la organización de los seres vivos en los ecosistemas en términos de competencia, depredación, cadenas alimenticias y flujo de energía.

Eje temático	Información relacionada	Logro	Indicador de logro	Competencias
PROCESO BIOLÓGICO Organización de los seres vivos. Dinámica de los ecosistemas.	<ul style="list-style-type: none">• El ecosistema• Adaptaciones al ecosistema.• Alteraciones en los ecosistemas.• Relaciones entre los seres vivos.• Las plantas y el medio ambiente.• La fotosíntesis• Los animales y el medio ambiente.• Cadenas alimenticias.• Equilibrio ecológico y cuidado del medio ambiente	<ul style="list-style-type: none">• Explicar el funcionamiento de un ecosistema teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos.	<ul style="list-style-type: none">• Comprende los conceptos de: Hábitat, nicho, Población, individuo y ecosistema.• Identifico adaptaciones de los seres vivos, teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven.• Analiza problemáticas ambientales y propone estrategias para darles soluciones.	<p>Conozco y analizo las relaciones que se dan entre los organismos y el medio en que viven.</p> <p>Propongo estrategias que ayuden en la conservación del medio ambiente.</p>



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



TERCER PERIODO

ESTANDAR:

- Predice los cambios que sufren algunas sustancias al combinarse con otras y diferencia las características de las sustancias iniciales y las finales.

Eje temático	Información relacionada	Logro	Indicador de logro	Competencias
PROCESO QUÍMICO: ¿De qué están hechas las cosas que me rodean?	<ul style="list-style-type: none">• La materia• Propiedades de la materia• Estados de la materia• Propiedades químicas• Elementos y compuestos• Reacciones químicas• Mezclas y sustancias puras• Separación de mezclas	<ul style="list-style-type: none">• Conocer las propiedades generales y específicas de la materia• Desarrollar actividades que le permitan comprender, valorar y utilizar las sustancias de la naturaleza.	<ul style="list-style-type: none">• Predice los cambios que sufren algunas sustancias al combinarse con otras de diferente característica.• Diferencia elementos y compuestos• Identifica los procesos de la ciencia al resolver un problema relacionado con una reacción química.• Propone y verifica diferentes métodos de separación de mezclas.	<ul style="list-style-type: none">• Reconozco que en la naturaleza todo está formado de materia, que esta tiene diversas propiedades y sus partes mas pequeñas son los átomos y las moléculas.• Reconozco la importancia de la labor científica y sus beneficios para la humanidad



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura

INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ

Guayaquil Coyaima



CUARTO PERIODO

ESTANDAR:

- Construcción de explicaciones y predicciones en situaciones cotidianas y ambientales, describe la trayectoria de la luz, el sonido cuando se propaga y los movimientos de la tierra y demás planetas teniendo en cuenta las fuerzas gravitacionales.

Eje temático	Información relacionada	Logro	Indicador de logro	Competencias
<p>PROCESO FÍSICO</p> <p>La energía, la luz, el sonido y el movimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La energía (formas, fuentes, manifestaciones) • La luz • Espejo y Reflexión • Luz y visión • El sonido y sus cualidades • Sonido y audición • Energía y movimiento • Teoría científica del origen del universo. • Movimiento de la tierra • Movimiento de la luna • Eclipse de sol y de luna 	<ul style="list-style-type: none"> • Describir los movimientos de la tierra en términos de trayectoria y rapidez y su relación con la noche y el día • Valorar los aportes de la ciencia a lo largo de la historia de la humanidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe la trayectoria de la luz cuando se propaga y cuando de refleja. • Relaciona la luz con la visión y usa este hecho para explicar el mecanismo humano de la visión. • Describe los movimientos de la tierra en términos de trayectoria y rapidez y su relación con el día y el año. • Explica la relación que existe entre el peso y la fuerza de gravedad de la tierra. • Explica cómo se originó el universo y cómo está formado nuestro sistema solar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Me ubico en el universo y en la tierra e identifico características de la materia fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en le universo. • Identifico y describo aparatos que generan energía. • Identifico y establezco aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo de la tecnología. • Relaciono el movimiento de traslación con los cambios climáticos.



GRADO QUINTO

PRIMER PERÍODO

ESTANDAR:

- Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación.

Eje temático	Información relacionada	Logro	Indicador de logro	Competencias
<p>PROCESO BIOLÓGICO</p> <p>Origen de la vida y funciones básicas en los seres vivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La célula como unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos. • Clasificación de las células. • Funciones básicas en los seres vivos • Nutrición: plantas, animales, ser humano. • Circulación: plantas, animales, ser 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos, y la forma como éstas se organizan en tejidos, órganos y sistemas. • Analizar las 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica la célula como la mínima unidad estructural y funcional de los seres vivos. • Explica la importancia de la función de nutrición para el desarrollo y crecimiento de los seres vivos. • Describe el proceso de circulación y distribución de la energía en el cuerpo. • Identifica el proceso de respiración como elemento fundamental para la obtención de la energía 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconozco la célula, sus partes y funciones para comprender la constitución de los seres vivos y la función que estos cumplen en la naturaleza. • Conozco la organización interna de los individuos. • Interpreto, comparo y aplico distintos tipos de información para la comprensión de las ciencias naturales.



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura

INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ

Guayaquil Coyaima



	<p>humano</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respiración: plantas, animales, ser humano • Excreción: plantas, animales, ser humano 	<p>funciones básicas de los seres vivos y la forma como se lleva a cabo cada uno de estos procesos.</p>	<p>interna en los seres vivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe la excreción como el proceso necesario para eliminar las sustancias de desecho del organismo 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconozco la importancia de las funciones básicas que realizan los seres vivos
--	--	---	--	--

SEGUNDO PERIODO

ESTANDAR:

- Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación.
- Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan.

Eje temático	Información relacionada	Logro	Indicador de logro	Competencias
<p>PROCESO BIOLÓGICO</p> <p>Funciones en los seres</p>	<ul style="list-style-type: none"> • FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN EN SERES VIVOS • La reproducción en plantas • La reproducción en animales • La reproducción en 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender la función de reproducción en los seres vivos como la forma de prolongar la existencia de 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica la reproducción como el mecanismo indispensable para mantener y perpetuar las especies. • Compara la reproducción en plantas y animales. • Identifica las funciones de 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica el proceso de reproducción en los seres vivos. • Comprende que el sistema nervioso le permite



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura

INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ

Guayaquil Coyaima



vivos	<p>el ser humano.</p> <ul style="list-style-type: none">• Sistema reproductor femenino• Sistema reproductor masculino• Fecundación y gestación.• Funciones de relación en plantas y animales• Sistema nervioso• Órganos de los sentidos• El equilibrio ecológico• Contaminación del agua, el aire y el suelo• Efecto invernadero y calentamiento global	<p>las especies.</p> <ul style="list-style-type: none">• Valorar los órganos de los sentidos como puerta de entrada de todos los estímulos que percibimos a nuestro alrededor.	<p>los seres vivos que les permite relacionarse con otros seres vivos y con su medio.</p> <ul style="list-style-type: none">• Explica la importancia de los órganos de los sentidos y los relaciona con el sistema nervioso.• Menciona y describe los principales órganos que intervienen en las funciones vitales de los seres vivos• Identifico los factores que causan desequilibrio ecológico y propongo estrategias de prevención• Establezco relaciones entre el efecto invernadero, el calentamiento global y el debilitamiento de la capa de ozono.	<p>comunicarse con el medio exterior a través de los órganos de los sentidos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Reconoce que la supervivencia de todo ser vivo depende de su capacidad para percibir estímulos y responder a ellos.• Explico con ejemplos la manera como se relaciona los sistemas de órganos para realizar sus funciones vitales.• Reconoce los elementos de la vida diaria que contaminan el ambiente y propone estrategias para reducir dicha contaminación.• Manifiesta una actitud crítica ante la situación actual del planeta.• Explico algunas enfermedades producidas por la contaminación.
-------	---	--	--	--



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



TERCER PERIODO

ESTANDAR:

- Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.
- 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.

Eje temático	Información relacionada	Logro	Indicador de logro	Competencias
PROCESOS QUIMICOS LA MATERIA: CONSTITUCIÓN Y CAMBIOS	<ul style="list-style-type: none">• La materia y su constitución• Propiedades generales y específicas de la materia.• El átomo-la molécula• Elementos, compuestos, mezclas y sustancias puras.• Estados de la materia• Cambios de estado de la materia	<ul style="list-style-type: none">• Comprender cómo está constituida la materia, por qué se presenta en diferentes estados y qué cambios puede sufrir.• Reconocer el comportamiento de la molécula en cada uno de los estados de	<ul style="list-style-type: none">• Reconoce las principales propiedades generales y específicas de la materia• Explica la diferencia entre elemento y compuesto.• Identifica los estados en los cuales se encuentra la materia.• Mediante modelos explico el comportamiento de las moléculas en los estados de la materia.• Realiza experiencias para explicar cambios físicos y químicos de la materia.• Describe las principales	<ul style="list-style-type: none">• Explico cómo está constituida la materia, las propiedades físicas y químicas y describo métodos para determinarlas.• Aplico el trabajo científico en la determinación de propiedades físicas y químicas de la materia.• Identifico transformaciones en la materia a partir de la aplicación de algunos principios físicos y químicos.• Consulto en una página web



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura

INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ

Guayaquil Coyaima



	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios físicos y químicos • Mezclas homogéneas y mezclas heterogéneas • Tabla periódica de los elementos químicos • Circulación de la materia: (ciclos) agua, carbono, nitrógeno, azufre, fósforo. 	<p>la materia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar la organización de la tabla periódica. • Reconocer y explica las propiedades y la constitución de la materia. 	<p>características que diferencian los elementos y los compuestos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferencia las sustancias puras de la mezclas. • Memoriza algunos elementos de la tabla periódica. 	<p>y establezco relaciones entre los procesos de experimentación y la teoría.</p>
--	--	--	--	---

CUARTO PERIODO

ESTANDAR:

- 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.

Eje temático	Información relacionada	Logro	Indicador de logro	Competencias
PROCESOS FÍSICOS:	<ul style="list-style-type: none"> • Energía, fuerza y maquinas • ¿qué es energía? • Manifestaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar por qué la energía, la electricidad y las máquinas 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombra y describe las tecnologías que utiliza el ser 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconozco la importancia de



<p>ENERGÍA, FUERZA Y MAQUINAS</p> <p>LAS FUERZAS DEL UNIVERSO</p>	<p>de la energía.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases de energía (cinética y potencial). • Fuentes de energía. (hidráulica, eólica, solar y eléctrica. • La electricidad una forma de energía. • Circuitos eléctricos • Las fuerzas • Las maquinas • La tierra y su composición • Fases de la luna • El universo y las fuerzas • Origen y constitución del universo. • Fuerza de gravedad. • Fenómenos naturales: huracanes, tsunamis, terremotos, erupciones volcánicas. 	<p>nos facilitan la vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer la constitución del universo como un todo y a la tierra como una de sus partes. • Reflexionar acerca de los estudios del universo y valora los descubrimientos y la importancia que tienen para la humanidad. 	<p>humano para explorar el universo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra que el calor, la luz, el sonido, el magnetismo y la electricidad son manifestaciones de la energía. • Menciona las principales fuentes renovables y no renovables de energía. • Fomenta el ahorro y el uso adecuado de la energía. • Analiza las características y composición de la tierra. • Identifica la luna como satélite artificial y explica sus fases. • Reconoce los componentes que hacen posible la vida en la tierra y explica sus características. • Interpreta y analiza textos sobre la importancia y la utilidad de la energía • Identifica los principales componentes del universo. • Explica la fuerza de gravitación universal. • Describe las teorías sobre el origen del universo. 	<p>la energía en todas sus manifestaciones y realizo actividades que inducen al razonamiento, trabajo colectivo, socialización y fomento de valores en el sentido de dar buen uso a la energía.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendo que el universo y la tierra son nuestro hogar y practico todas las normas de conservación y cuidados para asegurar la supervivencia de las futuras generaciones de especies. • Utilizo un vocabulario científico relacionado con los temas.
---	---	--	---	--



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



GRADO SEXTO

ASIGNATURA: Biología **AREA:** Ciencias Naturales y Educación ambiental **PERIODO:** PRIMERO

- **OBJETIVO:** Identifico las condiciones de cambio de la célula.
- **ESTANDAR:** Identifico las condiciones de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.

EJES TEMATICOS	LOGROS	INDICADOR DE LOGROS	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS
LA CÉLULA <ul style="list-style-type: none"> • Que hay en la célula • La célula y su medio • Procariotas - eucariotas • Somáticas - Sexuales. • Vegetal - Animal. • Orgánelos y funciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes. ▪ Explica los procesos de Osmosis y difusión. ▪ Clasifica organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de la célula. ▪ Compara los mecanismos de obtención de energía de las células. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observo fenómenos específicos ▪ Busco información en diferentes fuentes ▪ Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias ▪ Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otra persona y con las teorías científicas.
COMPETENCIAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indagar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teniendo como base las gráficas de la célula ubicamos los Orgánelos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Libros de ciencia ▪ Cartulina ▪ Cartón paja ▪ Microscopio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluación integral, ▪ Tareas ▪ Consultas



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura

INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ

Guayaquil Coyaima



	<ul style="list-style-type: none">▪ Consulto sobre la célula animal-vegetal y sus diferencias.▪ Elaboro la célula y sus partes en cartón paja.▪ Elaboro en fichas los dibujos de los Orgánelos y su función.▪ Consulto sobre la membrana celular y el intercambio de sustancias con el exterior?▪ Elaboro el microscopio y sus partes en cartón paja.▪ Consulto sobre nutrición y respiración.▪ Elaboro cuadrados en cartulina de 50x50 para el juego de los dados, se numera y coloca un tema de división celular y clasificación de los seres vivos.	<ul style="list-style-type: none">▪ Dados▪ Cuadrados de 50x50 en cartulina	<ul style="list-style-type: none">▪ Trabajos escritos▪ Dibujos
--	--	---	---



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



ASIGNATURA: Biología **AREA:** Ciencias Naturales y Educación ambiental **GRADO:** 6° **PERIODO:** SEGUNDO

- **OBJETIVO:** Identifico las condiciones de cambio de la célula.
- **ESTANDAR:** Identifico las condiciones de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.

EJES TEMATICOS	LOGROS	INDICADOR DE LOGROS	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS
<p>CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procariotas • Eucariotas • Protistas • Hongos • Plantas • Animales • organización ecológica de los seres vivos <p>CARACTERÍSTICAS TAXONÓMICAS DELAS PLANTAS Y LOS ANIMALES</p> <p>COMPONENTE DE LOS ECOSISTEMAS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de ecosistema • Relaciones entre el ecosistema. • La sucesión ecológica 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar condiciones de cambio y equilibrio en los ecosistemas y los seres vivos que lo habitan. • Identificar las características taxonómicas de los animales y los animales. • Analizar los tipos de ecosistemas de nuestro entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los niveles de organización ecológica de los seres vivos. • Caracteriza ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones. • Identifica y describo los principales ecosistemas Colombianos. • Relaciona los cambios en los ecosistemas con los procesos de sucesión. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observo fenómenos específicos ▪ Busco información en diferentes fuentes ▪ Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias ▪ Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otra persona y con las teorías científicas



Gobernación del Tolima
Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



COMPETENCIAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none">• Indagar	<ul style="list-style-type: none">• Teniendo como base las gráficas identificar los tipos de ecosistemas.• Consulta sobre ecosistema y sus características. Cuáles son los principales ecosistemas de Colombia?	<ul style="list-style-type: none">• Libros de ciencia• Cartulina• Cartón paja• Papel periódico• Revistas	<ul style="list-style-type: none">• Evaluación integral• Tareas• Consultas• Trabajos escritos, dibujos

ASIGNATURA: Biología **AREA:** Ciencias Naturales y Educación ambiental **GRADO:** 6° **PERIODO:** TERCERO



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
 Guayaquil Coyaima



- **OBJETIVO:** Identifica la importancia de la nutrición como proceso de obtención de energía.
- **ESTANDAR:** Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituye.

EJES TEMATICOS	LOGROS	INDICADOR DE LOGROS	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS
<p>LA NUTRICIÓN DE LOS SERES VIVOS.</p> <p>LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases de materia • Métodos de separación de mezclas <p>MODELOS ATÓMICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Composición de la Materia • Compuestos esenciales para la vida • Características del trabajo científico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorar la importancia de la nutrición en el proceso de obtención de energía. ▪ Analizar las propiedades de la materia. ▪ Identificar los modelos atómicos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compara mecanismos de obtención de energía en los seres vivos. ▪ Describe los procesos de nutrición. ▪ Valora la importancia que tiene para la salud el fomentar buenos hábitos alimenticios y la práctica constante de ejercicios deportivos. ▪ clasifica los elementos de la tabla periódica en metales y no metales. ▪ Clasifico y verifico las propiedades de la materia. ▪ Describo el desarrollo de modelos que explican la estructura de la materia. ▪ Clasifico materiales en sustancias puras o mezclas. ▪ Compara los diferentes modelos atómicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observo fenómenos específicos ▪ Busco información en diferentes fuentes ▪ Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias
COMPETENCIAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indagar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hacer en plastilina, los órganos que intervienen en la nutrición y explicarlos. ▪ Hacer un cuento sobre el proceso de la 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Libros de ciencia, Cartulina, Cartón paja ▪ Cuadrados 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluación integral. ▪ Tareas, Consultas ▪ Trabajos escritos, dibujos.



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



	<p>nutrición.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar un nuevo método de separación de mezclas que no sean la normal. ▪ Hacer una exposición en video vean, explicando los modelos atómicos. 		
--	---	--	--

ASIGNATURA: Biología **AREA:** Ciencias Naturales y Educación ambiental **GRADO:** 6° **PERIODO:** CUARTO

- **OBJETIVO:** Valora de la salud y los hábitos relacionados con ella.
- **ESTANDAR:** Identifico las condiciones de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas

EJES TEMATICOS	LOGROS	INDICADOR DE LOGROS	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS
<ul style="list-style-type: none"> • El movimiento • La energía • La electricidad • Corriente eléctrica • Magnetismo <p style="text-align: center;">y</p> <ul style="list-style-type: none"> • Electricidad • El circuito y la • resistencia eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la acción de fuerzas electrostáticas y magnéticas y explico su relación con la carga eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifico relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diverso tipos de movimientos. • Comprueba la conductibilidad eléctrica y térmica para diversos materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observo fenómenos específicos ▪ Busco información en diferentes fuentes ▪ Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias ▪ Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otra persona y con las teorías científicas



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
 Guayaquil Coyaima



COMPETENCIAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACION
Indagar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consultar sobre el concepto de la materia, sustancias, mezclas y propiedades. ▪ Qué son las fuerzas electrostáticas electromagnéticas? 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Libros de ciencia ▪ Cartulina ▪ Cartón paja ▪ Papel periódico ▪ Cuadrados 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluación integral ▪ Tareas ▪ Consultas ▪ Trabajos escritos, dibujos.

GRADO SEPTIMO

ASIGNATURA: Biología **AREA:** Ciencias Naturales y Educación ambiental **PERIODO:** PRIMERO

- **OBJETIVO:** Explica la variabilidad y la diversidad biológica en las poblaciones, teniendo en cuenta su reproducción, cambios genéticos y la selección natural.
- **ESTANDAR:** Identifico las condiciones de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.

EJES TEMATICOS	LOGROS	INDICADOR DE LOGROS	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS
FACTORES BIÓTICOS Y ABIÓTICOS <ul style="list-style-type: none"> • Cambios en el medio ambiente • Contaminación de las 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar los factores bióticos y abióticos del ecosistema de mi región. ▪ Reconocer la importancia de los procesos de división celular y reproducción en los seres vivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determina la importancia del núcleo en la reproducción celular. • Establezco semejanzas y diferencias entre mitosis y meiosis. • Explico los procesos de mitosis y meiosis 	<ul style="list-style-type: none"> • Se verán videos educativos de acuerdo con el tema, del cual, se harán cortos resúmenes para mejor entendimiento del tema.



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



<p>aguas</p> <p>DIVISION CELULAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • El núcleo celular • Proceso de reproducción • La división celular en la reproducción sexual: mitosis y meiosis. • Reproducción en microorganismos, plantas y animales. • Reproducción humana. • Pubertad y vida fértil en la mujer • Métodos para el control de la natalidad 		<p>destacando la importancia de cada proceso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparo las formas de reproducción de diversos tipos de organismos. • Analiza las implicaciones de la reproducción y la responsabilidad de la sexualidad para el individuo y la comunidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Al final de la unidad se desarrollara un taller de todos los temas como repaso.
<p>COMPETENCIAS</p>	<p>ACTIVIDADES</p>	<p>RECURSOS</p>	<p>CRITERIOS DE EVALUACION</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ IDENTIFICAR ▪ INDAGAR ▪ EXPLICAR 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lectura y análisis de los contenidos de la unidad. ▪ Representación gráfica de los procesos de división celular. ▪ Prácticas de laboratorio y actividades lúdicas donde se practique la secuencia de los ciclos de división celular. ▪ Desarrollo de talleres. ▪ Evaluaciones escritas u orales de cada tema visto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Texto guía ▪ Material didáctico ▪ Laboratorio de ciencias naturales ▪ Videos educativos 	<ul style="list-style-type: none"> • La evaluación es continua a medida que se vayan desarrollando los temas y talleres propuestos.



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



ASIGNATURA: Biología **AREA:** Ciencias Naturales y Educación ambiental **GRADO:**7°**PERIODO:**SEGUNDO

- **OBJETIVO:** Analiza críticamente la acción del hombre sobre los ecosistemas y biomas terrestres.
- **ESTANDAR:** Identifico las condiciones de cambio y equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.

EJES TEMATICOS	LOGROS	INDICADOR DE LOGROS	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS
<p>LOS ECOSISTEMAS TERRESTRES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distribución de los ecosistemas terrestres. • Interacciones bióticas en los ecosistemas terrestres. <p>•</p> <p>ORGANIZACIÓN INTERNA DE LOS SERES VIVOS, HISTOLOGÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tejidos vegetales • Tejidos animales. <p>DIGESTIÓN DE LOS SERES VIVOS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer la importancia de la biodiversidad biológica y el equilibrio de los ecosistemas. • Identificar los tejidos animal y vegetal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica por sus características diversas clases de ecosistemas terrestres. • Establezca las adaptaciones de algunos seres vivos en los ecosistemas de Colombia. • Indaga sobre las características y condiciones de algunos ecosistemas del entorno. • Identifica recursos renovables y no renovables y los peligros a que están expuestos. • Identifica factores de contaminación del entorno y emprendo acciones correctivas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de un taller de refuerzo relacionado con toda la unidad.



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
 Guayaquil Coyaima



COMPETENCIAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> IDENTIFICAR INDAGAR EXPLICAR 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura y análisis de los contenidos de la unidad. Desarrollo de talleres al terminar cada tema. Elaboración de carteleras alusivas a la conservación del medio ambiente. Participación del grado en los días que conmemoran el medio ambiente, la tierra y el agua. 	<ul style="list-style-type: none"> Texto guía Material didáctico Laboratorio de ciencias naturales Videos educativos. 	<ul style="list-style-type: none"> La evaluación es continua a medida que se vayan desarrollando los temas y talleres propuestos.

ASIGNATURA: Biología **AREA:** Ciencias Naturales y Educación ambiental **GRADO:**7°**PERIODO:**TERCERO

- OBJETIVO:** Valorar la importancia que tiene para los seres vivos la función de excreción.
- ESTANDAR:** Identifico las condiciones de cambio y equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.

EJES TEMATICOS	LOGROS	INDICADOR DE LOGROS	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS
LA EXCRECION EN LOSSERES VIVOS <ul style="list-style-type: none"> Excreción en células y en organismos sencillos. Los sistemas excretores. La excreción en el ser humano. Formación y 	<ul style="list-style-type: none"> Determinar la importancia de la excreción en el buen funcionamiento de los organismos. Analizar la circulación de los seres vivos. Explicar las fuerzas en nuestras labores diarias. 	<ul style="list-style-type: none"> Ilustro las formas de la excreción celular. Describo los sistemas de excreción de microorganismos, plantas y animales. Explico cómo eliminan los seres humanos las sustancias de desecho. Deduzco los cuidados que se deben tener con el aparato excretor. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de un taller de refuerzo relacionado con toda la unidad.



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
 Guayaquil Coyaima



composición de la orina. LA CIRCULACION EN LOSSERES VIVOS LA FUERZA		<ul style="list-style-type: none"> Analiza la circulación en los seres vivos. 	
COMPETENCIAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> IDENTIFICAR INDAGAR EXPLICAR 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura y análisis de los contenidos de la unidad. Elaboración de esquemas de los diferentes aparatos excretores, según el nivel de evolución. Desarrollo de talleres terminando cada tema. Prácticas de laboratorio. Lecturas complementarias. 	<ul style="list-style-type: none"> Texto guía Material didáctico Laboratorio de ciencias naturales Videos educativos. 	<ul style="list-style-type: none"> La evaluación es continua a medida que se vayan desarrollando los temas y talleres propuestos.

ASIGNATURA: Biología **AREA:** Ciencias Naturales y Educación ambiental **GRADO:**7° **PERIODO:** CUARTO

- **OBJETIVO:** Valoro la importancia del movimiento en el mantenimiento y subsistencia de las especies.
- **ESTANDAR:** Identifico las condiciones de cambio y equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.

EJES TEMATICOS	LOGROS	INDICADOR DE LOGROS	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS
LA RESPIRACION EN LOSSERES VIVOS	<ul style="list-style-type: none"> Determinar la importancia de la respiración en el buen funcionamiento de los 	<ul style="list-style-type: none"> Identifico por sus características los diferentes sistemas de respiración. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de un taller de refuerzo relacionado con toda la unidad.



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura

INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ

Guayaquil Coyaima



<p>LA TABLA PERIÓDICA</p> <ul style="list-style-type: none"> Distribución de los elementos en la Tabla periódica Configuración electrónica y la tabla periódica <p>EL HOMBRE TRAS LAS LEYES FÍSICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Fuerzas que actúan sobre los cuerpos La ley de gravitación universal El universo y las fuerzas gravitacionales 	<p>organismos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizar los grupos y periodo de la tabla periódica. Comprender la estructura de la tabla periódica. Determinar los mecanismos y las formas que utilizan los seres vivos para desplazarse. 	<ul style="list-style-type: none"> Describo como está constituido la tabla periódica. Explica las leyes de las fuerzas en los cuerpos. 	
<p>COMPETENCIAS</p>	<p>ACTIVIDADES</p>	<p>RECURSOS</p>	<p>CRITERIOS DE EVALUACION</p>
<ul style="list-style-type: none"> IDENTIFICAR INDAGAR EXPLICAR 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura y análisis de los contenidos de la unidad. Elaboración de los esquemas de cada uno del sistema respiratorio. Desarrollo de talleres al terminar cada tema. Prácticas de laboratorio. Lecturas complementarias. 	<ul style="list-style-type: none"> Texto guía Material didáctico Laboratorio de ciencias naturales Videos educativos. 	<ul style="list-style-type: none"> La evaluación es continua a medida que se vayan desarrollando los temas y talleres propuestos.



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



GRADO OCTAVO

ASIGNATURA: BIOLOGIA **AREA:** Ciencias Naturales y Educación ambiental **PERIODO:** PRIMERO

- **OBJETIVO:** Determina cómo se dan las relaciones entre los seres vivos y el medio ambiente que los rodea.
- **ESTANDAR:** Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia, transporte de energía y su interacción.

EJES TEMATICOS	LOGROS	INDICADOR DE LOGROS	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS
<p>COMO FUNCIONAN LOS ECOSISTEMAS?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciclos de materia y energía en los ecosistemas. • Flujo de energía y nutrientes en los ecosistemas. • Alteración y desequilibrio de los ecosistemas. <p>COMO RECIBEN LOS SERES VIVOS LOS ESTÍMULOS DEL MEDIO AMBIENTE.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las neuronas y el impulso nervioso. • Tipos de sistemas nerviosos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer que los seres vivos deben relacionarse constantemente con el medio Ambiente que los rodea. • Analizar los estímulos de los seres vivos en el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconozca la neurona como la Célula encargada de transmitir los Impulsos nerviosos. • Describo las diferentes clases de sistemas nerviosos. • Practica hábitos adecuados Para permitan conservar sano el sistema nervioso. • Valora la importancia de los nervios y sus tipos. • Explico los mecanismos que Utilizan las plantas para relacionarse con el medio ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes que no alcancen los logros deberán desarrollar talleres que les permitan afianzar los conocimientos.



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades del sistema nervioso. • Los receptores sensoriales. • Los órganos de los sentidos. • Las plantas y el medio ambiente. 			
COMPETENCIAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretativa • Argumentativa • Propositiva • Construcción de • Hipótesis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia de ideas. • Lectura y análisis del texto • Elaboración de síntesis, • Desarrollo del taller • Practica de laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Textos de ciencias naturales de octavo • Fotocopias • Guía de laboratorio • Aula de practicas • El entorno 	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualizar • Inferir • generalizar

ASIGNATURA: BIOLOGIA **AREA:** Ciencias Naturales y Educación ambiental **GRADO:** 8° **PERIODO:** SEGUNDO

- **OBJETIVO GENERAL:** Plantea preguntas respaldadas por un contexto teórico articulado por ideas científicas explorando varios temas científicos y manifiesta inquietudes y deseos de saber acerca de temas teóricos, ambientales y tecnológicos.
- **ESTANDAR:** Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.

EJES TEMATICOS	LOGROS	INDICADOR DE LOGROS	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS
COMO SE REGULAN LOS PROCESOS EN LOS SERES	<ul style="list-style-type: none"> • valorar la importancia de las hormonas en 	<ul style="list-style-type: none"> • Describo la función de Diversas hormonas de los seres Vivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes que no alcanzen los logros



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
 Guayaquil Coyaima



VIVOS. <ul style="list-style-type: none"> Las hormonas El sistema endocrino Enfermedades del sistema Endocrino. 	diversos procesos de los seres vivos.	<ul style="list-style-type: none"> Reconozco que una buena Alimentación y el ejercicio Físico ayudan a mantener Sano el organismo. 	deberán desarrollartalleres que les permitan <ul style="list-style-type: none"> Afianzar los conocimientos.
COMPETENCIAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> Interpretativa Argumentativa Propositiva Construcción de Hipótesis. 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura y análisis de un texto Desarrollo de una guía de Trabajo. Practica de laboratorio Elaboración de esquemas 	<ul style="list-style-type: none"> Textos de ciencias naturales de octavo Fotocopias Guía de laboratorio Aula de practicas 	<ul style="list-style-type: none"> Será integral y continua para lo cual se tendrá en cuenta el. Trabajo del estudiante en el aula y fuera de ella, la habilidad en las Practicas de laboratorio. Y la Apropiación de conceptos.

ASIGNATURA: BIOLOGIA **AREA:** Ciencias Naturales y Educación ambiental **GRADO:** 8° **PERIODO:** TERCERO

- OBJETIVO:** Analiza 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.
- ESTANDAR:** Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.

EJES TEMATICOS	LOGROS	INDICADOR DE LOGROS	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS
PORQUE HAY TANTOS SERES VIVOS DIFERENTES <ul style="list-style-type: none"> La biodiversidad 	<ul style="list-style-type: none"> Proponer explicaciones sobre la biodiversidad biológica. 	<ul style="list-style-type: none"> Valoro la importancia de la existencia de diversas especies en el equilibrio de la naturaleza y el flujo de energía. 	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes que no alcancen los logros deberán



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



<ul style="list-style-type: none"> • Grupos taxonómicos • Los bioindicadores • Protección y extinción de las Especies <p>ENERGÍA, TEMPERATURA Y CALOR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar las diferencias entre energía, calor y temperatura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencio los grupos taxonómicos Por sus características. • Valoro la importancia de los Bioindicadores en la Conservación de los ecosistemas. • Formulo hipótesis sobre las Causas de extinción de un grupo Taxonómico. • Diferencio la energía, el calor y la temperatura. 	<p>desarrollartalleres que les permitan afianzar los conocimientos.</p>
COMPETENCIAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretativa • Argumentativa • Propositiva • Construcción de • Hipótesis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia de ideas. • Lectura y análisis del texto • Elaboración de síntesis, • Desarrollo del taller • Practica de laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Textos de ciencias naturales de octavo • Fotocopias • Guía de laboratorio • Aula de practicas • El entorno • Parque ecológico del municipio 	<ul style="list-style-type: none"> • será integral y continua para lo cual se tendrá en cuenta el Trabajo del estudiante en el aula y fuera de ella, la habilidad en las Practicas de laboratorio. Y la Apropiación de conceptos.

ASIGNATURA: BIOLOGIA **AREA:** Ciencias Naturales y Educación ambiental **GRADO:** 8° **PERIODO:** CUARTO

- **OBJETIVO:** Plantea y trata problemas de las ciencias naturales, el medio ambiente y la salud, proponiendo soluciones.
- **ESTANDAR:** explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
 Guayaquil Coyaima



EJES TEMATICOS	LOGROS	INDICADOR DE LOGROS	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS
<p>EL SUELO COMO COMPONENTE ECOLÓGICO.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características y componentes del suelo. • Usos y alteraciones del suelo. <p>CUALIDADES DEL SONIDO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Óptica luz • Fuentes de luz • Propiedades de la luz • Fenómenos ondulatorios <p>ENLACES QUIMICOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar los ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones. • Diferenciar las cualidades de sónico con el de la luz. • Analizar los fenómenos ondulatorios. • Describir las clases de enlaces químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describo las características y componentes del suelo. • Diseño estrategias que permitan la recuperación del suelo del entorno. • Analizo los fenómenos ondulatorios. • Diferencia los enlaces químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes que no alcancen los logros deberán desarrollar talleres que les permitan afianzar los conocimientos.
COMPETENCIAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretativa • Argumentativa • Propositiva • Construcción de • Hipótesis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura y análisis del texto guía • Elaboración de esquemas • Elaboración de un mapa conceptual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Texto guía • Entorno natural • Lecturas complementarias 	<ul style="list-style-type: none"> • será integral y continua para lo cual se tendrá en cuenta el Trabajo del estudiante en el aula y fuera de ella, la habilidad en las Prácticas de laboratorio. Y la Apropiación de conceptos.



GRADO NOVENO

ASIGNATURA: BIOLOGIA **AREA:** Ciencias Naturales y Educación ambiental **GRADO:** 9° **PERIODO:** PRIMERO

- **OBJETIVO:** Reconocer que la diversidad de seres en el bioma tierra ha cambiado durante el curso de la historia.
- **ESTANDAR:** Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.

EJES TEMATICOS	LOGROS	INDICADOR DE LOGROS	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS
<p>DESARROLLO DEL PENSAMIENTO EVOLUTIVO Y DIVERSIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Historia de la teoría de la evolución ▪ Genética de poblaciones ▪ Especiación ▪ Concepto de especie. ▪ Modelos de la evolución de las especies ▪ Extinción de las especies. <p>LOS CAMINOS DE LA EVOLUCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • El origen de la vida 	<ul style="list-style-type: none"> • Formular hipótesis acerca del origen y evolución de un grupo de organismos. • Establecer relaciones entre el clima en las diferentes eras geológicas y las adaptaciones de los seres vivos. • Comparar diferentes teorías sobre el origen de las especies. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza un paralelo de las diferentes teorías sobre la evolución de los seres vivos. • Identifica las diferentes evidencias que ha dejado la evolución con el pasar de los años. • Reconoce ejemplos de evolución de especies animales y vegetales en diferentes hábitats. • Establece la selección natural como un medio de supervivencia de las especies existentes. • Determinar que los seres vivos adquieren adaptaciones dependiendo el tipo de ecosistema que habitan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se verán videos educativos de acuerdo con el tema, del cual, se harán cortos resúmenes para mejor entendimiento del tema. • Al final de la unidad se desarrollara un taller de todos los temas como repaso.



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura

INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ

Guayaquil Coyaima



ERAS GEOLOGICAS CICLOS BIOGEOQUIMICOS		<ul style="list-style-type: none">• Reconocer que la mayoría de las especies están en vía de extinción por el mal manejo que se la da a sus hábitats.• - Crear conciencia ecológica para la preservación de los ecosistemas existentes en la tierra.	
COMPETENCIAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none">• IDENTIFICAR• INDAGAR• EXPLICAR	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollo y aplicación de cada uno de los temas presentes en la unidad.• Desarrollo de talleres al terminar cada tema de la unidad.• Evaluaciones orales o escritas de cada uno de los temas de la unidad.• Visualización de videos referentes a la unidad.	<ul style="list-style-type: none">- Texto guía- Videos- Laboratorio de ciencias	<ul style="list-style-type: none">• La evaluación es continua a medida que se vayan desarrollando los temas y talleres propuestos.



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



ASIGNATURA: BIOLOGIA **AREA:** Ciencias Naturales y Educación ambiental **GRADO:** 9° **PERIODO:** SEGUNDO

- **OBJETIVO:** Determinar a la genética como la ciencia que explica las características hereditarias en los seres vivos.
- **ESTANDAR:** Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.

EJES TEMATICOS	LOGROS	INDICADOR DE LOGROS	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS
<p>ESTRUCUTURA DE LOS VIRUS BACTERIAS Y HONGOS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades por estos organismos. <p>GENETICA Y HERENCIA</p> <p>ORIGEN Y TEORIA DE LA GENETICA MENDELIANA</p> <ul style="list-style-type: none"> • El origen de la genética moderna • Genética mendeliana • Teoría cromosómica de la herencia <p>GENETICA HUMANA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracteres genéticos humanos • Cromosomas humanos • Herencia del sexo • Herencia influida por el 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer la importancia del ADN, para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario. • Establecer relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares. • Justificar la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica los experimentos de Gregorio Mendel. • Identifica la herencia de un carácter y dos caracteres. • Explica la herencia de los grupos sanguíneos. • Explica los cambios en el material hereditario. • Reconoce las diferentes enfermedades de tipo hereditario, por alteración en el material genético. • Identifica la composición de la molécula del ADN y la responsabiliza de la formación de los genes. • Reconoce como se expresan los genes cuando se presenta alguna alteración en el momento de la separación de los cromosomas. • Aprecia la importancia de la genética en el avance de la ciencia y la evolución de los organismos vivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se verán videos educativos de acuerdo con el tema, del cual, se harán cortos resúmenes para mejor entendimiento del tema. • Al final de la unidad se desarrollara un taller de todos los temas como repaso.



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



<p>sexo</p> <ul style="list-style-type: none">• Herencia de caracteres ligados a cromosomas sexuales• Herencia de los grupos sanguíneos• Enfermedades hereditarias• GENETICA MOLECULAR• El lenguaje de la herencia• Las moléculas de la herencia• Expresión de los genes• Mutaciones• Aplicaciones de la genética• Biotecnología.			
COMPETENCIAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none">• IDENTIFICAR• INDAGAR• EXPLICAR	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollo y aplicación de cada uno de los temas presentes en la unidad.• Desarrollo de talleres al terminar cada tema de la unidad.• Desarrollo de ejercicios aplicando cada una de las leyes de Mendel.• Evaluaciones orales o escritas de cada uno de los temas de la unidad.• Visualización de videos referentes a la unidad.	<ul style="list-style-type: none">• Texto guía• Videos• Laboratorio de ciencias	<ul style="list-style-type: none">• La evaluación es continua a medida que se vayan desarrollando los temas y talleres propuestos.



ASIGNATURA: BIOLOGIA **AREA:** Ciencias Naturales y Educación ambiental **GRADO:** 9° **PERIODO:** TERCERO

- **OBJETIVO GENERAL:** Analiza hipótesis acerca del origen y evolución de los organismos, teniendo en cuenta sus funciones vitales.
- **ESTANDAR:** explico condiciones de cambio y conservación de diversos sistemas, teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.

EJES TEMATICOS	LOGROS	INDICADOR DE LOGROS	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS
<p>ORGANOS DE LOS SENTIDOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tacto, gusto, visión y audición. <p>SISTEMAS DE SOPORTE DEL CUERPO HUMANO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema óseo y muscular. <p>FACTORES DE CONVERSIÓN</p> <p>LA VISIÓN Y LOS NIVELES DE RUIDO (Física).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar el equilibrio dinámico entre las poblaciones de los ecosistemas. • Formular hipótesis acerca del origen y evolución de un grupo de organismos. • Comparar diferentes teorías sobre el origen de las especies. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza las diferentes hipótesis acerca del origen de la vida. • Identifica los primeros organismos vivientes y su evolución hasta ahora- • Identifica los tipos de organismos dependiendo el tipo de células que poseen. • Reconoce el momento en las plantas pasaron del medio acuático al medio vegetal. • Identifica las clases de especies de animales desde las más primitivas hasta las más evolucionadas. • Reconoce los caminos evolutivos de los eucariotas, especialmente la especie humana. • Identifico por sus características los diferentes sistemas esqueléticos. • Describo como está constituido 	<ul style="list-style-type: none"> • Se verán videos educativos de acuerdo con el tema, del cual, se harán cortos resúmenes para mejor entendimiento del tema. • - Al final de la unidad se desarrollara un taller de todos los temas como repaso.



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
Guayaquil Coyaima



		<p>el sistema óseo y muscular.</p> <ul style="list-style-type: none">• Relaciono el sistema óseo y el sistema muscular con la producción de movimiento y desplazamiento.• Identifico las lesiones y cuidados que se presentan en el sistema óseo y muscular para un correcto funcionamiento.	
COMPETENCIAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none">• IDENTIFICAR• INDAGAR• EXPLICAR	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollo y aplicación de cada uno de los temas presentes en la unidad.• Desarrollo de talleres al terminar cada tema de la unidad.• Evaluaciones orales o escritas de cada uno de los temas de la unidad.• Visualización de videos referentes a la unidad.• Lectura y análisis de los contenidos de la unidad.• Elaboración de los esquemas de cada uno de los sistemas; óseo y muscular.• Desarrollo de talleres al terminar cada tema.• Prácticas de laboratorio.• Lecturas complementarias.	<ul style="list-style-type: none">• Texto guía• Videos• Laboratorio de ciencias	<ul style="list-style-type: none">• La evaluación es continua a medida que se vayan desarrollando los temas y talleres propuestos.



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ
 Guayaquil Coyaima



ASIGNATURA: BIOLOGIA **AREA:** Ciencias Naturales y Educación ambiental **GRADO:** 9° **PERIODO:** CUARTO

- **OBJETIVO:** Identifica y conoce la importancia de la organización e interacción de la materia en el entorno vivo.
- **ESTANDAR:** Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.

EJES TEMATICOS	LOGROS	INDICADOR DE LOGROS	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS
<p>ORGANIZACIÓN Y COMBIANCION DE LOS ELEMENTOS</p> <p>FORMACION DE COMPUESTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generalidades • Clases de compuestos • Nomenclatura química • Función química y grupo funcional • Clasificación de los compuestos inorgánicos <p>LAS SOLUCIONES</p> <p>LAS PROPIEDADES DE LOS GASES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y usar adecuadamente el lenguaje propio de la ciencia. • Establecer relaciones cuantitativas entre los componentes de una solución. • Formular hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos. • Describir procesos físicos y químicos en las diferentes interacciones de los átomos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la organización de los elementos químicos en la tabla periódica. • Identifica las propiedades químicas y físicas de algunos elementos de la tabla periódica. • Identifica estados de oxidación de los elementos que forman compuestos sencillos. • Escribe la fórmula de algunos compuestos químicos. • Clasifica los elementos químicos en los distintos grupos teniendo en cuenta sus propiedades. • Aplica la nomenclatura para obtener compuestos sencillos de distintas clases. • Realiza ejercicios sencillos de balanceo de ecuaciones por tanteo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se verán videos educativos de acuerdo con el tema, del cual, se harán cortos resúmenes para mejor entendimiento del tema. • Al final de la unidad se desarrollara un taller de todos los temas como repaso.
COMPETENCIAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> • IDENTIFICAR • INDAGAR • EXPLICAR 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo y aplicación de cada uno de los temas presentes en la unidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Texto guía • Videos • Laboratorio de ciencias 	<ul style="list-style-type: none"> • La evaluación es continua a medida que se vayan desarrollando los



Gobernación del Tolima

Secretaría de Educación y Cultura

INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN LOZANO SÁNCHEZ

Guayaquil Coyaima



	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollo de talleres al terminar cada tema de la unidad.• Evaluaciones orales o escritas de cada uno de los temas de la unidad.• Visualización de videos referentes a la unidad.		temas y talleres propuestos.
--	--	--	------------------------------



BIBLIOGRAFÍA

- BOLIVAR, et. Al. Investiguemos 9. Biología integrada: Santafé de Bogotá D. C. Editorial Voluntad, décimo segunda edición, 1989.
- Lineamientos curriculares, creación de estándares procesos de evaluación. Ministerio de Educación Nacional.
- Fernández R, Ibarra, M. J. Y Parga, 5 pin. Química 10 y 11. Editorial Voluntad 1997.
- Gómez, et. Al. Cosmos 6: Ciencias. Santafé de Bogotá D. C Editorial Voluntad, décimo segunda edición, 1998.
- ICFES (2010). Estándares mínimos para la creación y funcionamiento de programas universitarios de pregrado.
- Investiguemos 8. Biología Integrada. Santafé de Bogotá D. C Editorial Voluntad decimocuarta edición, 1991.
- Mano A. Felix 1994. Química general orgánica e inorgánica. Editorial Migema Bogotá.
- PARGA, D Et, al. Olimpiadas Ciencias 7. Santafé de Bogotá D.C Editorial Voluntad, primera edición 2000
- Parga; L.D, Ibarra, M, J y Mora: P, M 2000 Olimpiadas de 6, 7, 8, 9. Química de 10 y 11 Editorial Voluntad. Libro de actividades, Bogotá.
- Poveda. V, C y Riveros. G, 21 1996. Química 10 y 11. Educar, Editores Santafé de Bogotá.
- República de Colombia- Ministerio de Educación Nacional (2009). Ciencias Naturales y Educación Ambiental: Lineamientos Curriculares. Serie Lineamientos Curriculares- Áreas Obligatorias y fundamentales. Santafé de Bogotá: MEN. (ver en especial las pp. 141- 147: Logros e indicadores de logros curriculares para el área de ciencias naturales y educación ambiental: Lo que es más aplicable a todas las áreas son las pp. 144-154).
- República de Colombia- Ministerio de Educación Nacional(1998): Pequeños aprendices, grandes comprensiones. Obra dirigida por Rosario Jaramillo Franco. (2 Vols). Santafé de Bogotá.