**CIENCIAS NATURALES**

**PRIMERO A TERCERO**

**ENTORNO VIVO**

* •Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos.
* •Describo mi cuerpo y el de mis compañeros y compañeras.
* •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.
* •Observo y describo cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos.
* •Describo y verifico ciclos de vida de seres vivos.
* •Reconozco que los hijos y las hijas se parecen a sus padres y describo algunas características que se heredan.
* •Identifico y describo la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno.
* •Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente.
* •Comparo fósiles y seres vivos; identifico características que se mantienen en el tiempo.
* •Identifico patrones comunes a los seres vivos.

**ENTORNO FISICO**

* •Describo y clasifico objetos según características que percibo con los cinco sentidos.
* •Propongo y verifico diversas formas de medir sólidos y líquidos.
* •Establezco relaciones entre magnitudes y unidades de medida apropiadas.
* •Identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado.
* •Identifico y comparo fuentes de luz, calor y sonido y su efecto sobre diferentes seres vivos.
* •Identifico situaciones en las que ocurre transferencia de energía térmica y realizo experiencias para verificar el fenómeno.
* •Clasifico luces según color, intensidad y fuente.
* •Clasifico sonidos según tono, volumen y fuente.
* •Propongo experiencias para comprobar la propagación de la luz y del sonido.
* •Identifico tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen.
* •Verifico las fuerzas a distancia generadas por imanes sobre diferentes objetos.
* •Construyo circuitos eléctricos simples con pilas.
* •Registro el movimiento del Sol, la Luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo.

**CIENCIA SOCIEDAD Y TECNOLOGIA**

* •Clasifico y comparo objetos según sus usos.
* •Diferencio objetos naturales de objetos creados por el ser humano.
* •Identifico objetos que emitan luz o sonido.
* •Identifico circuitos eléctricos en mi entorno.
* •Analizo la utilidad de algunos aparatos eléctricos a mi alrededor.
* •Identifico aparatos que utilizamos hoy y que no se utilizaban en épocas pasadas.
* •Asocio el clima con la forma de vida de diferentes comunidades.
* •Identifico necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas.

**CUARTO A QUINTO**

**ENTORNO VIVO**

* •Explico la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos.
* •Identifico los niveles de organización celular de los seres vivos.
* •Identifico en mi entorno objetos que cumplen funciones similares a las de mis órganos y sustento la comparación.
* •Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función.
* •Clasifico seres vivos en diversos grupos taxonómicos (plantas, animales, microorganismos…).
* •Indago acerca del tipo de fuerza (compresión, tensión o torsión) que puede fracturar diferentes tipos de huesos.
* •Identifico máquinas simples en el cuerpo de seres vivos y explico su función.
* •Investigo y describo diversos tipos de neuronas, las comparo entre sí y con circuitos eléctricos.
* •Analizo el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros.
* •Identifico adaptaciones de los seres vivos teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven.
* •Explico la dinámica de un ecosistema teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos
* (Cadena alimentaria).
* •Identifico fenómenos de camuflaje en el entorno y los relaciono con las necesidades de los seres vivos.

**ENTORNO FISICO**

* Describo y verifico el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias.
* •Verifico la posibilidad de mezclar diversos líquidos, sólidos y gases.
* •Propongo y verifico diferentes métodos de separación de mezclas.
* •Establezco relaciones entre objetos que tienen masas iguales y volúmenes diferentes o viceversa y su posibilidad de flotar.
* •Comparo movimientos y desplazamientos de seres vivos y objetos.
* •Relaciono el estado de reposo o movimiento de un objeto con las fuerzas aplicadas sobre éste.
* •Describo fuerzas en máquinas simples.
* •Verifico la conducción de electricidad o calor en materiales.
* •Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico.
* •Describo los principales elementos del sistema solar y establezco relaciones de tamaño, movimiento y posición.
* •Comparo el peso y la masa de un objeto en diferentes puntos del sistema solar.
* •Describo las características físicas de la Tierra y su atmósfera.
* •Relaciono el movimiento de traslación con los cambios climáticos.
* •Establezco relaciones entre mareas, corrientes marinas, movimiento de placas tectónicas, formas del paisaje y relieve, y las fuerzas que los generan.

**CIENCIA, COCIEDAD Y TECNOLOGIA**

* •Identifico máquinas simples en objetos cotidianos y describo su utilidad.
* •Construyo máquinas simples para solucionar problemas cotidianos.
* •Identifico en la historia, situaciones en las que en ausencia de motores potentes, se utilizaron máquinas simples.
* •Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan.
* •Establezco relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida y el debilitamiento de la capa de ozono con la contaminación atmosférica.
* •Asocio el clima y otras características del entorno con los materiales de construcción, los aparatos eléctricos más utilizados, los recursos naturales y las costumbres de diferentes comunidades.
* •Verifico que la cocción de alimentos genera cambios físicos y químicos.
* •Identifico y describo aparatos que generan energía luminosa, térmica y mecánica.
* •Identifico y establezco las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico.
* •Establezco relaciones entre microorganismos y salud.
* •Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.
* •Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental.

**SEXTO Y SEPTIMO**

**ENTORNO VIVO**

* •Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes.
* •Verifico y explico los procesos de ósmosis y difusión.
* •Clasifico membranas de los seres vivos de acuerdo con su permeabilidad frente a diversas sustancias.
* •Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células.
* •Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos.
* •Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos.
* •Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos.
* •Reconozco en diversos grupos taxonómicos la presencia de las mismas moléculas orgánicas.
* •Explico el origen del universo y de la vida a partir de varias teorías.
* •Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.
* •Propongo explicaciones sobre la diversidad biológica teniendo en cuenta el movimiento de placas tectónicas y las características climáticas.
* •Establezco las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia.
* •Formulo hipótesis sobre las causas de extinción de un grupo taxonómico.
* •Justifico la importancia del agua en el sostenimiento de la vida.
* •Describo y relaciono los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas.
* •Explico la función del suelo como depósito de nutrientes.

**ENTORNO FISICO**

* •Clasifico y verifico las propiedades de la materia.
* •Verifico la acción de fuerzas electrostáticas y magnéticas y explico su relación con la carga eléctrica.
* •Describo el desarrollo de modelos que explican la estructura de la materia.
* •Clasifico materiales en sustancias puras o mezclas.
* •Verifico diferentes métodos de separación de mezclas.
* •Explico cómo un número limitado de elementos hace posible la diversidad de la materia conocida.
* •Explico el desarrollo de modelos de organización de los elementos químicos.
* •Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos.
* •Explico la formación de moléculas y los estados de la materia a partir de fuerzas electrostáticas.
* •Relaciono energía y movimiento.
* •Verifico relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento.
* •Comparo masa, peso y densidad de diferentes materiales mediante experimentos.
* •Explico el modelo planetario desde las fuerzas gravitacionales.
* •Describo el proceso de formación y extinción de estrellas.
* •Relaciono masa, peso y densidad con la aceleración de la gravedad en distintos puntos del sistema solar.
* •Explico las consecuencias del movimiento de las placas tectónicas sobre la corteza de la Tierra.

**CIENCIA SOCIEDAD Y TECNOLOGIA**

* •Analizo el potencial de los recursos naturales de mi entorno para la obtención de energía e indico sus posibles usos.
* •Identifico recursos renovables y no renovables y los peligros a los que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humanos.
* •Justifico la importancia del recurso hídrico en el surgimiento y desarrollo de comunidades humanas.
* •Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud.
* •Relaciono la dieta de algunas comunidades humanas con los recursos disponibles y determino si es balanceada.
* •Analizo las implicaciones y responsabilidades de la sexualidad y la reproducción para el individuo y para su comunidad.
* •Establezco relaciones entre transmisión de enfermedades y medidas de prevención y control.
* •Identifico aplicaciones de diversos métodos de separación de mezclas en procesos industriales.
* •Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.
* •Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental.
* •Indago sobre los adelantos científicos y tecnológicos que han hecho posible la exploración del universo.
* •Indago sobre un avance tecnológico en medicina y explico el uso de las ciencias naturales en su desarrollo.
* •Indago acerca del uso industrial de microorganismos que habitan en ambientes extremos.

**OCTAVO Y NOVENO**

**ENTORNO VIVO**

* •Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario.
* •Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares.
* •Comparo diferentes sistemas de reproducción.
* •Justifico la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad.
* •Establezco la relación entre el ciclo menstrual y la reproducción humana.
* •Analizo las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones.
* •Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares.
* •Propongo alternativas de clasificación de algunos organismos de difícil ubicación taxonómica.
* •Identifico criterios para clasificar individuos dentro de una misma especie.
* •Comparo sistemas de órganos de diferentes grupos taxonómicos.
* •Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano.
* •Comparo y explico los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico.
* •Formulo hipótesis acerca del origen y evolución de un grupo de organismos.
* •Establezco relaciones entre el clima en las diferentes eras geológicas y las adaptaciones de los seres vivos.
* •Comparo diferentes teorías sobre el origen de las especies.

**ENTORNO FISICO**

* •Comparo masa, peso, cantidad de sustancia y densidad de diferentes materiales.
* •Comparo sólidos, líquidos y gases teniendo en cuenta el movimiento de sus moléculas y las fuerzas electroestáticas.
* •Verifico las diferencias entre cambios químicos y mezclas.
* •Establezco relaciones cuantitativas entre los componentes de una solución.
* •Comparo los modelos que sustentan la definición ácido-base.
* •Establezco relaciones entre las variables de estado en un sistema termodinámico para predecir cambios físicos y químicos y las expreso matemáticamente.
* •Comparo los modelos que explican el comportamiento de gases ideales y reales.
* •Establezco relaciones entre energía interna de un sistema termodinámico, trabajo y transferencia de energía
* térmica; las expreso matemáticamente.
* •Relaciono las diversas formas de transferencia de energía térmica con la formación de vientos.
* •Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas.
* •Explico el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación.
* •Reconozco y diferencio modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento de la luz.

**CIENCIA SOCIEDAD Y TECNOLOGIA**

* •Identifico la utilidad del ADN como herramienta de análisis genético.
* •Argumento las ventajas y desventajas de la manipulación genética.
* •Establezco la importancia de mantener la biodiversidad para estimular el desarrollo del país.
* •Indago sobre aplicaciones de la microbiología en la industria.
* •Comparo información química de las etiquetas de productos manufacturados por diferentes casas comerciales.
* •Identifico productos que pueden tener diferentes niveles de pH y explico algunos de sus usos en actividades cotidianas.
* •Explico la relación entre ciclos Termodinámicos y el funcionamiento de motores.
* •Explico las aplicaciones de las ondas estacionarias en el desarrollo de instrumentos musicales.
* •Identifico aplicaciones de los diferentes modelos de la luz.
* •Describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y reproducción humanas.
* •Identifico y explico medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual.
* •Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.
* •Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental.
* •Indago sobre avances tecnológicos en comunicaciones y explico sus implicaciones para la sociedad.
* •Describo procesos físicos y químicos de la contaminación atmosférica.

**DECIMO Y UNDECIMO**

**ENTORNO FISICO**

**PROCESOS QUIMICOS**

**DECIMO**

* •Explico la estructura de los átomos a partir de diferentes teorías.
* •Explico la obtención de energía nuclear a partir de la alteración de la estructura del átomo.
* •Identifico cambios químicos en la vida cotidiana y en el ambiente.
* •Explico los cambios químicos desde diferentes modelos.
* •Explico la relación entre la estructura de los átomos y los enlaces que realiza.
* •Verifico el efecto de presión y temperatura en los cambios químicos.
* •Uso la tabla periódica para determinar propiedades físicas y químicas de los elementos.
* •Realizo cálculos cuantitativos en cambios químicos.
* •Identifico condiciones para controlar la velocidad de cambios químicos.
* •Caracterizo cambios químicos en condiciones de equilibrio.

**UNDECIMO**

* •Relaciono la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas.
* •Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.
* Diferencia cada uno de los grupos funcionales orgánicos
* Nombra adecuadamente hidrocarburos y los diferencia
* Reconoce cada una de las propiedades químicas de los hidrocarburos alifáticos
* Diferencia cada uno de las funciones oxigenadas con su nomenclatura y propiedades químicas
* Nombra adecuadamente Aldehídos, Cetonas y Ácidos Carboxílicos, además de sus propiedades químicas
* Reconoce cada una de las reacciones de los ácidos carboxílicos y sus derivados
* Diferencia compuestos de interés Biológico como carbohidratos, lípidos y proteínas
* Reconoce cada una de las funciones nitrogenadas y sus derivados
* •Explico algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano.

**ENTORNO FISICO**

**DECIMO**

* Reconozco conceptos fundamentales de la física.
* Reconozco y aplicó todos los pasos del método científico.
* Analizó el papel de la física en el desarrollo de la tecnología.
* Reconozco y aplico la medición en la física.
* Diferencio y utilizo magnitudes escalares y vectoriales.
* Identifico los componentes de un vector.
* Realizo suma de vectores por medio del paralelogramo.
* Resuelvo ejercicios relacionados con la aceleración.
* Aplico el movimiento rectilíneo uniforme.
* Aplico el movimiento uniformemente variado.
* Reconozco las leyes de newton.
* Aplico los diagramas de fuerzas.
* Aplico los conceptos del movimiento circula uniforme.
* Aplico los conceptos de trabajo, potencia y energía.
* Cumplo con las actividades propuestas en la asignatura.
* Aplico los conceptos en la solución de problemas en los
* Diferentes temas estudiados.

**UNDECIMO**

* Aplico el movimiento armónico simple en el laboratorio.
* Analizo fenómenos ondulatorios.
* Aplico la cinemática y resuelvo problemas.
* Soluciono problemas de movimiento ondulatorio ,
* Acústica.
* Identifico el comportamiento de la luz al , reflejarse Y al refractarse
* Reconozco las característica del sonido, altura intensidad y timbre.
* Reconozco cada una de las inquietudes acerca de la contaminación auditiva.
* Valoro la investigación para profundizar en las aplicaciones del comportamiento del sonido.
* Soluciono problemas de óptica.
* Aplico conceptos de la óptica y la corriente eléctrica en la solución de diferentes problemas.
* Resuelvo ejercicios de corriente eléctrica.
* Cumplo con las actividades propuestas en la asignatura.
* Explico las transformaciones de energía que se produce en algunas situaciones relacionadas con el funcionamiento de los circuitos.
* Resuelvo ejercicios de circuitos en los que calculan corriente eléctrica, voltaje, potencia para cada resistencia.
* Reconozco los postulados de la teoría de la relatividad.
* Resuelvo cálculos de tiempo y longitud de acuerdo con la teoría de la relatividad.

**CIENCIA SOCIEDAD Y TECNOLOGIA**

* •Explico aplicaciones tecnológicas del modelo de mecánica de fluidos.
* •Analizo el desarrollo de los componentes de los circuitos eléctricos y su impacto en la vida diaria.
* •Analizo el potencial de los recursos naturales en la obtención de energía para diferentes usos.
* •Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental.
* •Explico el funcionamiento de algún antibiótico y reconozco la importancia de su uso correcto.
* •Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.
* •Explico cambios químicos en la cocina, la industria y el ambiente.
* •Verifico la utilidad de microorganismos en la industria alimenticia.
* •Describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y la reproducción humanas.
* •Argumento la importancia de las medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual en el mantenimiento de la salud individual y colectiva.
* •Identifico tecnologías desarrolladas en Colombia.