PRIMER PERÍODO CONJUNTO DE GRADOS SEXTO A SÉPTIMO

ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS

1. Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.
2. Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.
3. Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.

COMPETENCIAS

BÁSICAS. Interpreta y analiza gráficas, tablas y esquemas ilustrativos.

ESPECÍFICAS

Identificar. Observa y describe objetos, seres y fenómenos científicos en forma cualitativa y cuantitativa.
Indagar. Consulta diferentes tipos de textos para complementar su aprendizaje y elabora cuadros y tablas como forma de organizar la información.
Explicar. Compara y clasifica, empleando las categorías establecidas por las ciencias.

CIUDADANAS. Identifico y rechazo las situaciones en las que se vulneran los derechos fundamentales y utilizo formas y mecanismos de participación democrática en mi medio escolar.

LABORALES. Convoco y movilizo a un grupo en torno a una visión compartida sobre sus problemas colectivos y la necesidad de cambiar para resolverlos.

LOGROS		
COGNOSCITIVO	**PROCEDIMENTAL**	**ACTITUDINAL**
• Comprende y explica distintas teorías sobre el origen del universo e identifica las clases de células que existen y su funcionamiento. • Identifica y explica el mecanismo de circulación en organismos unicelulares, hongos, plantas y seres humanos.	• Realiza y presenta en forma oportuna tareas, talleres, trabajos y actividades de las temáticas vistas.	• Es puntual en su asistencia, participa de manera activa en las diferentes propuestas de trabajo, porta adecuadamente el uniforme y fomenta el respeto por los compañeros y docente.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

- Identifica los dos sistemas de transporte de sustancias al interior del cuerpo humano.
- Explica la conformación y el funcionamiento del sistema linfático.
- Resuelve preguntas relacionadas con los temas vistos y justifica sus respuestas.
- Valora los adelantos científicos y tecnológicos que ha utilizado el ser humano para conocer el espacio exterior.
- Analiza la forma como la tecnología contribuye al mejoramiento en la detección, cura y prevención de enfermedades relacionadas con la circulación y excreción humana.
- Compara los postulados de las teorías sobre el origen del universo.
- Comprende y explica las funciones que realiza cada uno de los organelos celulares.
- Reconoce y diferencia las etapas que se llevan a cabo durante el ciclo celular.
- Diferencia los seres unicelulares de los pluricelulares.
- Comprueba a través de experimentos, algunas características de los seres vivos.
- Compara las clases de circulación y los tipos de sistemas circulatorios.

COMPONENTE	ENTORNO VIVO	ENTORNO FÍSICO	CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD
CELULAR ORGANÍSMICO	Origen del universo: teorías, origen del sistema solar, origen de la Tierra. Origen de la vida: hipótesis y teorías. La célula: clases, partes, diferencias. Funcionamiento celular: relaciones, movimiento, reproducción o división celular. Niveles de organización de los seres vivos: organismos unicelulares y pluricelulares; tejidos, órganos y sistemas; tejidos vegetales y animales.		La astronomía y los viajes espaciales. Estaciones espaciales. Tratamientos biológicos para purificar el agua. El microscopio: historia, partes, clases. El cáncer: enfermedad celular. Tatuajes y pigmentación de la piel.
	Circulación: estructuras y mecanismos de transporte, circulación en organismos unicelulares, en hongos y en plantas. Circulación en animales: sistemas circulatorios, tipos de sistemas, sistema circulatorio en invertebrados y vertebrados. Circulación en el ser humano: partes del sistema circulatorio, dinámica circulatoria, enfermedades. Sistema linfático: funciones, partes, dinámica y enfermedades.		Las micorrizas. El tensiómetro. Bancos de sangre. La celulitis. Nanotecnología. Adelantos científicos y tecnológicos en medicina.

SEGUNDO PERÍODO CONJUNTO DE GRADOS SEXTO A SÉPTIMO

ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS

1. Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.
2. Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.
3. Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.

COMPETENCIAS

BÁSICAS. Interpreta y analiza gráficas, tablas y esquemas ilustrativos.

ESPECÍFICAS

Identificar. Observa y describe objetos, seres y fenómenos científicos en forma cualitativa y cuantitativa.
Indagar. Consulta diferentes tipos de textos para complementar su aprendizaje y elabora cuadros y tablas como forma de organizar la información.
Explicar. Compara y clasifica, empleando las categorías establecidas por las ciencias.

CIUDADANAS. Contribuyo, de manera constructiva, a la convivencia en mi medio escolar y en mi comunidad.

LABORALES. Actúo de forma autónoma, siguiendo normas y principios definidos.

LOGROS		
COGNOSCITIVO	**PROCEDIMENTAL**	**ACTITUDINAL**
• Comprende y explica los criterios utilizados para la clasificación biológica y la función de nutrición en los seres vivos. • Reconoce y explica los mecanismos de obtención de energía en los seres vivos y los mecanismos utilizados por ellos para eliminar desechos.	• Realiza y presenta en forma oportuna tareas, talleres, trabajos y actividades de las temáticas vistas.	• Es puntual en su asistencia, participa de manera activa en las diferentes propuestas de trabajo, porta adecuadamente el uniforme y fomenta el respeto por los compañeros y docente.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

- Reconoce las principales características que identifican cada reino de la naturaleza.
- Clasifica, taxonómicamente, organismos animales teniendo en cuenta sus características anatómicas.
- Registra, de manera ordenada, los resultados obtenidos durante los laboratorios.
- Clasifica los organismos, según su tipo de nutrición.
- Comprende la función que cumplen los alimentos en los seres vivos.
- Explica los hechos relacionados con el proceso de nutrición en los seres humanos.
- Establece diferencias entre metabolismo y osmorregulación.
- Identifica los componentes del sistema excretor en los seres vivos y explica su función.
- Reconoce los adelantos científicos y tecnológicos que le han permitido al ser humano desarrollar más y mejores alimentos.
- Comprende que la necesidad de tener una buena apariencia física puede acarrear graves problemas de salud física y mental.
- Argumenta la importancia del avance tecnológico en función del bienestar de la humanidad.

COMPONENTE	ENTORNO VIVO	ENTORNO FÍSICO	CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD
CELULAR ORGANÍSMICO	Clasificación de los seres vivos: categorías taxonómicas, clasificación y evolución, los reinos dela naturaleza. Bacterias y hongos: reino mónera, protista y hongos. Las plantas y los animales: reino vegetal y animal. La nutrición: tipos, alimentos y nutrientes. Ingestión, digestión y absorción en móneras, protistas, hongos, animales, sistemas digestivos en invertebrados y vertebrados, sistemas digestivos especiales. Sistema digestivo humano: anatomía y fisiología, funcionamiento, enfermedades.		Especies en vías de extinción. Los lactobacilos. El papel. Anorexia y abulimia. Tecnologías para la conservación de alimentos: liofilización, alimentos transgénicos. Vegetales y principios activos.
	Metabolismo: tipos de reacciones metabólicas, nutrientes y metabolismo. Osmorregulación: células en soluciones hiopotónicas, hiportónicas e isotónicas. La excreción: generalidades. Excreción en móneras, protistas y hongos, en plantas, en animales invertebrados y vertebrados. Excreción en los seres humanos: sistema urinario.		Aplicaciones de la urea. La diálisis. Donación y trasplante de órganos.

TERCER PERÍODO CONJUNTO DE GRADOS SEXTO A SÉPTIMO

ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS

1. Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.
2. Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.
3. Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.

COMPETENCIAS

BÁSICAS. Interpreta y analiza gráficas, tablas y esquemas ilustrativos.

ESPECÍFICAS

Identificar. Observa y describe objetos, seres y fenómenos científicos en forma cualitativa y cuantitativa.
Indagar. Consulta diferentes tipos de textos para complementar su aprendizaje y elabora cuadros y tablas como forma de organizar la información.
Explicar. Compara y clasifica, empleando las categorías establecidas por las ciencias.

CIUDADANAS. Identifico y rechazo las diversas formas de discriminación en mi medio escolar y en mi comunidad, y analizo críticamente las razones que pueden favorecer estas discriminaciones.

LABORALES. Contribuyo a preservar y mejorar el ambiente haciendo uso adecuado de los recursos a mi disposición.

LOGROS		
COGNOSCITIVO	**PROCEDIMENTAL**	**ACTITUDINAL**
• Identifica las estructuras encargadas del proceso de respiración en los seres vivos y los componentes de un ecosistema. • Comprende y explica el funcionamiento y la importancia del sistema músculo-esquelético y los diferentes tipos de relaciones que se establecen en los ecosistemas.	• Realiza y presenta en forma oportuna tareas, talleres, trabajos y actividades de las temáticas vistas.	• Es puntual en su asistencia, participa de manera activa en las diferentes propuestas de trabajo, porta adecuadamente el uniforme y fomenta el respeto por los compañeros y docente.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

- Diferencia cómo se lleva a cabo el proceso de respiración en móneras, protistas y hongos.
- Reconoce y diferencia las estructuras a través de las cuales se realiza el intercambio gaseoso en las plantas.
- Determina las diferencias entre los sistemas respiratorios de los animales.
- Identifica los órganos del sistema respiratorio humano.
- Explica la importancia de los componentes bióticos y abióticos en el mantenimiento de los ecosistemas.
- Identifica y compara los diferentes sistemas esqueléticos.
- Clasifica los músculos esqueléticos aplicando diversos criterios.
- Establece diferencias entre relación interespecífica e intraespecífica.
- Elabora diagramas que muestren el flujo de la energía a través de un ecosistema.
- Determina los componentes del suelo y explica su importancia.
- Participa activamente en clase.
- Cumple con los compromisos propios del área.
- Argumenta la importancia del avance tecnológico en función del bienestar de la humanidad.

COMPONENTE	ENTORNO VIVO	ENTORNO FÍSICO	CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD
CELULAR ORGANÍSMICO ECOSISTÉMICO	Respiración en los seres vivos: respiración celular, respiración en móneras y hongos, en plantas y animales. Sistema respiratorio humano: anatomía y fisiología, mecánica respiratoria, enfermedades. Los ecosistemas: factores abióticos y bióticos. Tipos de ecosistemas: acuáticos y terrestres. Ecosistemas colombianos.		Contaminación acuática y atmosférica. El consumo de tabaco. Destrucción de la capa de ozono. Parques Nacionales Naturales.
	Locomoción en los seres vivos: esqueletos, locomoción en unicelulares y pluricelulares. Sistema esquelético y muscular humanos. Enfermedades del sistema locomotor. Relaciones ecológicas: intraespecíficas e interespecíficas. Flujo de materia y energía en los ecosistemas: estructura trófica, ciclos biogeoquímicos. Sucesiones ecológicas y biodiversidad. Cambios en los ecosistemas: contaminación, destrucción de hábitats naturales, acción antrópica en la naturaleza, conservación del medio ambiente.		Adelantos científicos y tecnológicos en medicina. Deformaciones de la columna. Ejercicio y desarrollo físico. Lesiones musculares. Las sociedades de animales. Biodiversidad. Implantes humanos. Satélites, ambiente y supervivencia del ser humano.

CUARTO PERÍODO CONJUNTO DE GRADOS SEXTO A SÉPTIMO

ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS

1. Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.
2. Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.
3. Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.

COMPETENCIAS

BÁSICAS. Maneja, correctamente, instrumentos de observación y de medida.

ESPECÍFICAS

Identificar. Observa y describe objetos, seres y fenómenos científicos en forma cualitativa y cuantitativa.
Indagar. Consulta diferentes tipos de textos para complementar su aprendizaje y elabora cuadros y tablas como forma de organizar la información.
Explicar. Explica eventos y sucesos, estableciendo relaciones entre causa y efecto.

CIUDADANAS. Contribuyo, de manera constructiva, a la convivencia en mi medio escolar y en mi comunidad.

LABORALES. Selecciono y utilizo herramientas tecnológicas en la solución de problemas y elaboro modelos tecnológicos teniendo en cuenta los componentes como parte de un sistema funcional.

LOGROS		
COGNOSCITIVO	**PROCEDIMENTAL**	**ACTITUDINAL**
• Clasifica la materia según su composición y sus propiedades, comprende y explica conceptos básicos relacionados con el movimiento de los cuerpos y con las formas más comunes de energía y sus transformaciones. • Conoce y compara la estructura interna de la materia, maneja la tabla periódica y comprende y explica los principios básicos del electromagnetismo.	• Realiza y presenta en forma oportuna tareas, talleres, trabajos y actividades de las temáticas vistas.	• Es puntual en su asistencia, participa de manera activa en las diferentes propuestas de trabajo, porta adecuadamente el uniforme y fomenta el respeto por los compañeros y docente.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

- Reconoce las propiedades generales y específicas de la materia.
- Diferencia los cambios de estado que sufre la materia.
- Clasifica sustancias en elementos, compuestos o mezclas.
- Maneja instrumentos sencillos de medición y analiza los datos obtenidos.
- Identifica los términos relacionados con el movimiento: móvil, trayectoria y desplazamiento.
- Identifica las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos.
- Establece la relación existente entre energía y trabajo.
- Aplica el concepto de distribución electrónica al resolver ejercicios propuestos.
- Usa la tabla periódica para predecir procesos químicos.
- Identifica y explica el comportamiento de las fuerzas magnéticas.
- Consulta y comprende información científica.
- Valora los aportes de la ciencia y la tecnología en el conocimiento de la naturaleza.

COMPONENTE	ENTORNO VIVO	ENTORNO FÍSICO	CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD
ASPECTOS ANALÍTICOS DE SUSTANCIAS **ASPECTOS ANALÍTICOS DE MEZCLAS** **MECÁNICA CLÁSICA** **ASPECTOS FISICOQUÍMICOS DE SUSTANCIAS** **ASPECTOS FISICOQUÍMICOS DE MEZCLAS** **ELECTRO MAGNETISMO**		Historia de la química: época primitiva, química moderna y química actual. Propiedades de la materia: propiedades físicas y químicas. Estados de la materia: sólido, líquido, gaseoso y plasma. Tipos de materia: sustancias puras, elementos y compuestos químicos; mezclas heterogéneas y homogéneas, métodos de separación. Fuerza y movimiento: sistemas de referencia; rapidez, aceleración y fuerza; leyes de Newton; relaciones entre fuerza, peso y masa, movimiento curvilíneo. Trabajo y energía: trabajo y fuerza; máquinas simples; energía; potencia.	La Química verde. Efecto invernadero y calentamiento global. Crisis energética. Aplicaciones de las sustancias radiactivas. Biolementos y alimentación.
		Estructura interna de la materia. Tabla periódica y enlace químico. Electricidad: carga eléctrica, electrización, conductores y aislantes, fuerza y energía eléctrica, corriente eléctrica, circuito eléctrico, corriente alterna y directa, potencia eléctrica, electrodomésticos. Magnetismo: los imanes, campo magnético, magnetización, corriente y magnetismo, fuerza magnética, inducción electromagnética.	Adelantos científicos y tecnológicos en medicina. Electrodomésticos. Hidroeléctricas y centrales térmicas. Resonancia magnética.

PRIMER PERÍODO CONJUNTO DE GRADOS OCTAVO A NOVENO

ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS

1. Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.
2. Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.

COMPETENCIAS

BÁSICAS. Interpreta y analiza gráficas, tablas y esquemas ilustrativos.

ESPECÍFICAS

Identificar. Identifica y explica procesos, fenómenos y otros acontecimientos científicos en forma cualitativa y cuantitativa.
Indagar. Consulta diferentes tipos de textos para complementar su aprendizaje y elabora cuadros y tablas como forma de organizar la información.
Explicar. Compara y clasifica, empleando las categorías establecidas por las ciencias.

CIUDADANAS. Participo o lidero iniciativas democráticas en mi medio escolar o en mi comunidad, con criterios de justicia, solidaridad y equidad, y en defensa de los derechos civiles y políticos.

LABORALES. Convoco y movilizo a un grupo en torno a una visión compartida sobre sus problemas colectivos y la necesidad de cambiar para resolverlos.

LOGROS		
COGNOSCITIVO	**PROCEDIMENTAL**	**ACTITUDINAL**
• Identifica y relaciona las características de la función de reproducción en los seres vivos. • Comprende y explica las bases moleculares de la genética y los planteamientos que explican la evolución y diversidad de seres vivos.	• Realiza y presenta en forma oportuna tareas, talleres, trabajos y actividades de las temáticas vistas.	• Es puntual en su asistencia, participa de manera activa en las diferentes propuestas de trabajo, porta adecuadamente el uniforme y fomenta el respeto por los compañeros y docente.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

- Identifica las principales estructuras que intervienen en la reproducción celular.
- Comprueba explicaciones mediante prácticas de laboratorio.
- Identifica y explica los tipos de reproducción.
- Identifica las estructuras que conforman los sistemas reproductores masculino y femenino.
- Realiza actividades complementarias al trabajo efectuado en clase.
- Compara el ADN con el ARN, teniendo en cuenta su estructura química y su función.
- Identifica los componentes de las proteínas.
- Elabora esquemas explicativos relacionados con cruces entre organismos de diferentes especies.
- Identifica y compara las principales corrientes del evolucionismo.
- Relaciona conceptos propios de genética de poblaciones con su correspondiente definición.
- Argumenta la importancia del avance tecnológico en función del bienestar de la humanidad.

COMPONENTE	ENTORNO VIVO	ENTORNO FÍSICO	CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD
CELULAR ORGANÍSMICO	División celular: núcleo celular, proceso de división celular, reproducción en los seres vivos. Reproducción en procariotas, eucariotas unicelulares y pluricelulares, reproducción en plantas. Reproducción en animales: asexual, sexual, reproducción en invertebrados y vertebrados. Reproducción humana: sistema reproductor masculino y femenino. Dinámica del proceso de reproducción humana: fecundación, embarazo, parto, etapa postnatal, higiene y cuidados del sistema reproductor.		Clonación. Microorganismos y antibióticos. Inseminación artificial. Vacuna contra el VPH.
	Genética: ácidos nucleicos, proteínas y código genético, genes y proteínas. Ingeniería genética: manipulación del ADN, el genoma, aplicaciones en el área de la salud, aplicaciones en la producción animal, aplicaciones en la producción agrícola, riesgos e implicaciones de la ingeniería genética. Teorías sobre el origen de la diversidad: fijismo y creacionismo, evolucionismo, evidencias de la evolución. Evolución de las poblaciones: genética de las poblaciones, mecanismos de la evolución, adaptación. Origen de las especies: conceptos, etapas, extinción, modelos de especiación.		Ingeniería genética.

SEGUNDO PERÍODO CONJUNTO DE GRADOS OCTAVO A NOVENO

ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS

1. Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.
2. Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.

COMPETENCIAS

BÁSICAS. Interpreta y analiza gráficas, tablas y esquemas ilustrativos.

ESPECÍFICAS

Identificar. Identifica y explica procesos, fenómenos y otros acontecimientos científicos en forma cualitativa y cuantitativa.
Indagar. Consulta diferentes tipos de textos para complementar su aprendizaje y elabora cuadros y tablas como forma de organizar la información.
Explicar. Compara y clasifica, empleando las categorías establecidas por las ciencias.

CIUDADANAS. Construyo relaciones pacíficas que contribuyen a la convivencia cotidiana en mi comunidad y municipio.

LABORALES. Actúo de forma autónoma, siguiendo normas y principios definidos.

LOGROS		
COGNOSCITIVO	**PROCEDIMENTAL**	**ACTITUDINAL**
• Reconoce y explica los mecanismos de la genética humana y el funcionamiento del sistema nervioso a escala evolutiva. • Identifica teorías que explican el origen de la vida, aspectos relacionados con la evolución biológica y aplica algunos métodos taxonómicos que se utilizan para clasificar los seres vivos.	• Realiza y presenta en forma oportuna tareas, talleres, trabajos y actividades de las temáticas vistas.	• Es puntual en su asistencia, participa de manera activa en las diferentes propuestas de trabajo, porta adecuadamente el uniforme y fomenta el respeto por los compañeros y docente.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

- Identifica el ADN como la molécula portadora de la herencia.
- Aplica las leyes de Mendel en la resolución de problemas.
- Resuelve algunos problemas relacionados con genética humana.
- Valora los aportes de la ciencia en el campo de la genética.
- Realiza actividades práctica complementarias al trabajo conceptual.
- Identifica y compara las diversas teorías que explican el origen de la vida.
- Identifica las características evolutivas de los primates.
- Compara categorías taxonómicas de algunos organismos con procesos evolutivos.
- Identifica los pasos que sigue la sistemática para seleccionar características que permiten clasificar a los seres vivos.
- Analiza los avances relacionados con el estudio de la taxonomía a nivel regional.
- Argumenta la importancia del avance tecnológico en función del bienestar de la humanidad.

COMPONENTE	ENTORNO VIVO	ENTORNO FÍSICO	CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD
CELULAR ORGANÍSMICO	Transmisión de la información de padres a hijos: teoría genética de la mezcla, estudios y leyes de Mendel, genes, cromosomas y ambiente. Genética humana: cromosomas humanos, determinación del sexo, herencia. Alteraciones y enfermedades genéticas. Aplicación de la genética en la salud humana. Estímulos y respuestas: en organismos unicelulares y pluricelulares; en plantas y animales.		Alimentos transgénicos. Proyecto genoma humano El cáncer. Extrarreceptores y ruido. Mascotas y civilización.
	Origen de la vida: hipótesis sobre el origen de la vida, los primeros organismos. Evolución de los eucariotas: los protista, la multicelularidad, los primeros organismos multicelulares, colonización vegetal del mundo terrestre. Evolución de los animales: poríferos o esponjas, celentereados, celomados, vertebrados. Evolución de la especie humana: teorías. Taxonomía: origen, categoría taxonómicas, especie. Estudio de la taxonomía: clasificación biológica, taxonomía y evolución, herramientas de la sistemática, la taxonomía en Colombia.		Combustibles fósiles. Selección artificial. Servicios ambientales.

TERCER PERÍODO CONJUNTO DE GRADOS OCTAVO A NOVENO

ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS

1. Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.
2. Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.
3. Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.

COMPETENCIAS

BÁSICAS. Interpreta y analiza gráficas, tablas y esquemas ilustrativos.

ESPECÍFICAS

Identificar. Identifica y explica procesos, fenómenos y otros acontecimientos científicos en forma cualitativa y cuantitativa.
Indagar. Consulta diferentes tipos de textos para complementar su aprendizaje y elabora cuadros y tablas como forma de organizar la información.
Explicar. Compara y clasifica, empleando las categorías establecidas por las ciencias.

CIUDADANAS. Rechazo las situaciones de discriminación y exclusión social en el país; comprendo sus posibles causas y las consecuencias negativas para la sociedad.

LABORALES. Contribuyo a preservar y mejorar el ambiente haciendo uso adecuado de los recursos a mi disposición.

LOGROS		
COGNOSCITIVO	**PROCEDIMENTAL**	**ACTITUDINAL**
• Identifica la anatomía y fisiología de los sistemas nervioso, endocrino e inmune humanos y comprende las características y estructura de las poblaciones y los ecosistemas. • Comprende y explica el proceso de formación y evolución del universo y la Tierra y las condiciones que permiten el desarrollo de diferentes biomas en nuestro planeta.	• Realiza y presenta en forma oportuna tareas, talleres, trabajos y actividades de las temáticas vistas.	• Es puntual en su asistencia, participa de manera activa en las diferentes propuestas de trabajo, porta adecuadamente el uniforme y fomenta el respeto por los compañeros y docente.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

- Enuncia y explica la función de los componentes del sistema nervioso central.
- Describe la anatomía y fisiología del sistema inmune.
- Identifica y diferencia los conceptos de especie, población, colonización y densidad poblacional.
- Enuncia las características que favorecieron el desarrollo de la especie humana.
- Expone los argumentos que tiene la ciencia para explicar el origen del universo.
- Identifica los factores que intervinieron en la formación de los componentes de la Tierra.
- Indica cómo influyen los patrones climáticos en la distribución de los seres vivos.
- Reconoce los principales ecosistemas colombianos, sus características más relevantes y su importancia.
- Argumenta la importancia del avance tecnológico en función del bienestar de la humanidad.
- Es consciente del efecto de la acción humana sobre el ambiente y actúa responsablemente.

COMPONENTE	ENTORNO VIVO	ENTORNO FÍSICO	CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD
CELULAR ORGANÍSMICO ECOSISTÉMICO	Sistema nervioso humano central y periférico. Sentidos: visión, olfato, gusto, oído y tacto. Sistema endocrino: mecanismos de acción, conformación, glándulas, mecanismos de retroalimentación. Sistema inmune: partes. Enfermedades de los sistemas nervioso, endocrino e inmune. Ecología de las Poblaciones: conceptos, escalas, características de las poblaciones, dinámica poblacional, crecimiento poblacional, control del crecimiento poblacional, estrategias de supervivencia. Ecología de las poblaciones humanas: origen e historia de la especie humana, demografía.		El sueño y la atención. Ecolocación e invidencia. Dieta balanceada y ejercicio. Gripe AH1N1. Los humedales. Especies en vías de extinción: el Cóndor. Pandemias.
	Origen y evolución de la Tierra. Evolución geológica y biológica de la Tierra. Patrones climáticos del planeta: efectos de la radiación, influencia de la inclinación terrestre, circulación oceánica, variación de los patrones climáticos. Distribución de los seres vivos: seres vivos y medio ambiente, biomas. Ecosistemas colombianos: patrones climáticos en Colombia, regiones climáticas, distribución de los ecosistemas colombianos.		Los terremotos. Desarrollo sostenible. Calentamiento global. Residuos industriales.

CUARTO PERÍODO CONJUNTO DE GRADOS OCTAVO A NOVENO

ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS

1. Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.
2. Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.

COMPETENCIAS

BÁSICAS. Expresa correctamente sus ideas en forma oral y escrita empleando el lenguaje científico.

ESPECÍFICAS

Identificar. Identifica y explica procesos, fenómenos y otros acontecimientos científicos en forma cualitativa y cuantitativa.
Indagar. Consulta diferentes tipos de textos para complementar su aprendizaje y elabora cuadros y tablas como forma de organizar la información.
Explicar. Explica eventos y sucesos, estableciendo relaciones entre causa y efecto.

CIUDADANAS. Construyo relaciones pacíficas que contribuyen a la convivencia cotidiana en mi comunidad y municipio.

LABORALES. Selecciono y utilizo herramientas tecnológicas en la solución de problemas y elaboro modelos tecnológicos teniendo en cuenta los componentes como parte de un sistema funcional.

LOGROS		
COGNOSCITIVO	**PROCEDIMENTAL**	**ACTITUDINAL**
• Comprende y explica los principios básicos que rigen los cambios y reacciones químicas de la materia. • Comprende y explica las características fundamentales de los estados de la materia y el comportamiento y naturaleza de las ondas, el sonido y la luz.	• Realiza y presenta en forma oportuna tareas, talleres, trabajos y actividades de las temáticas vistas.	• Es puntual en su asistencia, participa de manera activa en las diferentes propuestas de trabajo, porta adecuadamente el uniforme y fomenta el respeto por los compañeros y docente.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

Clasifica compuestos químicos en orgánicos e inorgánicos.
Nombra algunos compuestos utilizando la nomenclatura IUPAC y la tradicional.
Identifica los componentes de una ecuación química.
Balancea por simple inspección algunas ecuaciones químicas.
Comprueba explicaciones científicas mediante prácticas de laboratorio.
Identifica y explica los efectos del calor sobre la materia.
Reconoce las propiedades que caracterizan a los sólidos y fluidos.
Explica las propiedades de los estados de la materia en función de la teoría cinético-molecular.
Reconoce los componentes de una solución.
Determina experimentalmente las propiedades físicas de los líquidos y de los sólidos.
Reconoce el mundo de las ondas mecánicas y sus generalidades.
Explica el comportamiento y naturaleza de la luz.
Argumenta la importancia del avance tecnológico en función del bienestar de la humanidad.

COMPONENTE	ENTORNO VIVO	ENTORNO FÍSICO	CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD
ASPECTOS ANALÍTICOS DE SUSTANCIAS **ASPECTOS ANALÍTICOS DE MEZCLAS** **ASPECTOS FISICOQUÍMICOS DE SUSTANCIAS** **ASPECTOS FISICOQUÍMICOS DE MEZCLAS** **EVENTOS ONDULATORIOS**		Funciones químicas inorgánicas: compuestos, fórmulas, estados de oxidación, nomenclatura, grupos funcionales. Reacciones químicas: transformaciones de la materia, evidencias de las reacciones químicas, teoría de las colisiones, energía y velocidad de las reacciones químicas, representación y clasificación. Estequiometría: leyes ponderales, métodos de balanceo. Temperatura y calor: conceptos, estados de la materia. Presión: densidad, presión hidrostática y atmosférica. Fluidos: principio de Pascal, máquinas hidráulicas y neumáticas, adherencia, cohesión, tensión, principio de Bernoulli.	El láser. Industria química y estequiometria. Plantas nucleares. Termodinámica. El globo aerostático y los aviones. El colisionador de hadrones.
		Materia: estados (sólido, líquido, gaseoso y plasma), leyes de los gases, el agua (estructura y propiedades). Soluciones: propiedades, clases, factores que las modifican, propiedades coligativas, coloides. Ondas: movimiento vibratorio, movimiento ondulatorio, clasificación de las ondas, fenómenos ondulatorios. Sonido: naturaleza, fenómenos, características. Luz: naturaleza, fenómenos, instrumentos ópticos.	Aeroembolia. Centrales eléctricas. Los cosméticos. Prevención de desastres. La fibra óptica. Las ondas al servicio de la humanidad.

PRIMER PERÍODO CONJUNTO DE GRADOS DÉCIMO A UNDÉCIMO

ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS

1. Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.
2. Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.
3. Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.
4. Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.
5. Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos.

COMPETENCIAS

BÁSICAS. Comprende y encuentra relaciones entre la física, la química y la biología y aplica sus conocimientos en la resolución de problemas.

ESPECÍFICAS

Identificar. Diseña experimentos, controla variables, identifica y registra respuestas.
Indagar. Obtiene datos de eventos o fenómenos de su entorno natural y reúne información de diferentes fuentes y la sistematiza.
Explicar. Realiza prácticas de laboratorio empleando técnicas adecuadas y registrando los resultados en forma organizada.

CIUDADANAS. Conozco y sé usar los mecanismos constitucionales de participación que permiten expresar mis opiniones y participar en la toma de decisiones políticas tanto a nivel local como a nivel nacional.

LABORALES. Convoco y movilizo a un grupo en torno a una visión compartida sobre sus problemas colectivos y la necesidad de cambiar para resolverlos.

LOGROS		
COGNOSCITIVO	**PROCEDIMENTAL**	**ACTITUDINAL**
• Identifica las características de los seres vivos y la estructura y funciones de la célula. • Explica la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos.	• Realiza y presenta en forma oportuna tareas, talleres, trabajos y actividades de las temáticas vistas.	• Es puntual en su asistencia, participa de manera activa en las diferentes propuestas de trabajo, porta adecuadamente el uniforme y fomenta el respeto por los compañeros y docente.
• Reconoce la importancia de la química en la historia; explica la transformación de la materia en energía y la importancia de la organización de los elementos químicos presentes en la naturaleza. • Reconoce las principales técnicas de investigación en química orgánica, las funciones y grupos funcionales orgánicos y las clases, los mecanismos y la aplicación de las reacciones químicas orgánicas.		
• Expresa las magnitudes en las unidades adecuadas, aplica las ecuaciones de movimiento uniforme y del movimiento uniformemente variado e identifica el movimiento rectilíneo de un cuerpo a partir de los fundamentos de la cinemática. • Establece relaciones entre los elementos asociados al movimiento armónico simple y realiza experimentos relacionados con los fenómenos ondulatorios.		

INDICADORES
• Representa algunos procesos químicos mediante la elaboración de modelos. • Identifica las propiedades físicas y químicas de la materia. • Establece diferencias entre las clases de materia y las clases de energía, y las relaciona con la vida diaria. • Interpreta y representa correctamente cada uno de los modelos que explican la estructura del átomo. • Explica las propiedades físicas y químicas de los elementos de acuerdo con su ubicación en la tabla periódica. • Identifica los enlaces formados en compuestos orgánicos e inorgánicos. • Diferencia las propiedades físicas de los compuestos orgánicos. • Interpreta cada una de las formas de hibridación del átomo de carbono. • Clasifica los compuestos de acuerdo con su grupo funcional. • Identifica la física como ciencia natural usada para el desarrollo de la tecnología. • Expresa unidades básicas en el sistema internacional y números en notación científica. • Construye adecuadamente gráficas relacionando magnitudes físicas. • Interpreta gráficas y obtiene conclusiones a partir de ellas. • Soluciona problemas utilizando las ecuaciones de movimiento rectilíneo uniforme o uniformemente variado. • Describe el movimiento armónico simple por medio de tablas y gráficos. • Aplica el principio de la conservación de la energía mecánica en el estudio del movimiento armónico simple. • Resuelve problemas relacionados con los sistemas masa-resorte y con la energía total. • Reconoce experimentalmente fenómenos ondulatorios e interpreta de manera gráfica los resultados experimentales. • Identifica los fenómenos físicos que caracterizan un movimiento ondulatorio. • Comparte con sus compañeros los resultados de sus investigaciones y prácticas experimentales. • Realiza actividades complementarias al trabajo en clase. • Plantea ejemplos de la vida diaria relacionados con las propiedades de los elementos. • Identifica los beneficios de la utilización de los elementos químicos en la industria, la medicina y la vida diaria.

COMPONENTES	ENTORNO VIVO	ENTORNO FÍSICO		CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD
	PROCESOS BIOLÓGICOS	PROCESOS QUÍMICOS	PROCESOS FÍSICOS	
CELULAR ORGANÍSMICO ECOSISTÉMICO **ASPECTOS ANALÍTICOS DE SUSTANCIAS** **ASPECTOS FISICOQUÍMICOS DE SUSTANCIAS**	Características de los seres vivos: organización, funciones. La célula: clases, estructura y funciones. Reproducción celular.	Generalidades de la Química. Materia y energía. El informe de laboratorio. El átomo: conceptos básicos. Modelo atómico actual. La tabla periódica. Enlace químico.	Introducción a la Física. Magnitudes físicas. Funciones y gráficas. El movimiento rectilíneo. Caída libre.	La industria química. Especialidades de la química. Big Bang y elementos químicos. Radiofármacos. Plantas de energía. Nanotecnología. Vehículos robóticos.
ASPECTOS ANALÍTICOS DE MEZCLAS **ASPECTOS FISICOQUÍMICOS DE MEZCLAS** **MECÁNICA CLÁSICA** **EVENTOS ONDULATORIOS**	Reproducción sexual y asexual. Reproducción en vegetales y animales. Genética. Leyes de Mendel.	Química orgánica: generalidades. Análisis químico. Informe y normas de laboratorio. Clasificación y nomenclatura de los compuestos orgánicos. Reacciones orgánicas.	Movimiento armónico simple (MAS). La energía en los sistemas oscilantes. Propagación de las ondas. Fenómenos ondulatorios.	Los antibióticos. Los pesticidas y la contaminación ambiental. El carbono. Agricultura orgánica. Aisladores sísmicos. Aviones espía.

SEGUNDO PERÍODO CONJUNTO DE GRADOS DÉCIMO A UNDÉCIMO

ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS

1. Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.
2. Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.
3. Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.
4. Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.
5. Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos.

COMPETENCIAS

BÁSICAS. Comprende y encuentra relaciones entre la física, la química y la biología y aplica sus conocimientos en la resolución de problemas.

ESPECÍFICAS

Identificar. Diseña experimentos, controla variables, identifica y registra respuestas.
Indagar. Obtiene datos de eventos o fenómenos de su entorno natural y reúne información de diferentes fuentes y la sistematiza.
Explicar. Realiza prácticas de laboratorio empleando técnicas adecuadas y registrando los resultados en forma organizada.

CIUDADANAS. Participo constructivamente en iniciativas o proyectos a favor de la no-violencia en el nivel local o global.

LABORALES. Escucho e interpreto las ideas de otros en una situación dada y sustento los posibles desacuerdos con argumentos propios.

LOGROS		
COGNOSCITIVO	**PROCEDIMENTAL**	**ACTITUDINAL**
• Clasifica los seres vivos de acuerdo al reino al que pertenecen. • Establece relaciones entre mutación, selección natural y herencia.	• Realiza y presenta en forma oportuna tareas, talleres, trabajos y actividades de las temáticas vistas.	• Es puntual en su asistencia, participa de manera activa en las diferentes propuestas de trabajo, porta adecuadamente el uniforme y fomenta el respeto por los compañeros y docente.
• Reconoce los grupos de compuestos inorgánicos y establece las reacciones químicas para su obtención; interpreta los cambios de estado desde la organización de la materia y de las variaciones de temperatura y presión. • Reconoce las propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos y de los compuestos orgánicos oxigenados; los clasifica teniendo en cuenta los enlaces que presentan.		
• Identifica cantidades físicas que forman parte del espacio vectorial, fenómenos relacionados con el movimiento parabólico y circular y las leyes de Newton para el movimiento. • Identifica las características ondulatorias del sonido, los fenómenos de reflexión y refracción de la luz y sus usos en la física.		

INDICADORES
Identifica cada uno de los grupos funcionales de la química inorgánica y los relaciona con sustancias utilizadas en la vida diaria.
Diferencia los cambios físicos y químicos de la materia y los relaciona con situaciones de la vida cotidiana.
Balancea ecuaciones químicas.
Aplica las leyes de los gases para solucionar problemas de la vida cotidiana.
Comprueba experimentalmente las características de los estados de la materia.
Identifica la polaridad, solubilidad, los cambios en los puntos de fusión y ebullición de los hidrocarburos.
Reconoce las reacciones químicas que presentan los hidrocarburos.
Interpreta la estructura molecular, las propiedades físicas, químicas y aplicaciones de los alcanos, alquenos y alquinos.
Aplica las normas para establecer los nombres de los compuestos orgánicos oxigenados y los compara con los nombres comerciales.
Establece relaciones entre el movimiento de un cuerpo y la teoría física que lo describe.
Representa gráficamente cantidades vectoriales y efectúa operaciones con vectores.
Resuelve problemas relacionados con el movimiento de proyectiles.
Presenta informes que incluyen representaciones de tablas y gráficas.
Interpreta y describe el movimiento de un cuerpo cuando sobre él no actúa una fuerza constante.
Descompone correctamente las fuerzas que se aplican sobre objetos que se encuentran en planos inclinados.
Identifica los fenómenos acústicos y resuelve problemas.
Conoce la importancia del efecto Doppler en el estudio del sonido.
Interpreta los fenómenos ópticos a partir de la propagación rectilínea de la luz.
Reconoce algunas aplicaciones de la refracción de la luz.
Identifica los fenómenos de interferencia y difracción de la luz.
Utiliza técnicas geométricas y analíticas para construir imágenes en espejos planos y esféricos.
Describe las causas de la contaminación atmosférica y propone algunas acciones para evitarla y controlarla.
Explica la formación de la lluvia ácida y el efecto nocivo para el medio ambiente.
Explica el proceso de destrucción de la capa de ozono y analiza algunas acciones que se aplican a nivel mundial para el control de este fenómeno.
Identifica los beneficios de la utilización de los hidrocarburos en la industria y la vida diaria.

COMPONENTES	ENTORNO VIVO	ENTORNO FÍSICO		CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD
	PROCESOS BIOLÓGICOS	PROCESOS QUÍMICOS	PROCESOS FÍSICOS	
CELULAR ORGANÍSMICO ECOSISTÉMICO **ASPECTOS ANALÍTICOS DE SUSTANCIAS** **ASPECTOS FISICOQUÍMICOS DE SUSTANCIAS** **ASPECTOS ANALÍTICOS DE MEZCLAS** **ASPECTOS FISICOQUÍMICOS DE MEZCLAS** **MECÁNICA CLÁSICA** **EVENTOS ONDULATORIOS**	Metabolismo celular. Los tejidos animales y vegetales. Reinos de la naturaleza.	Nomenclatura química. Reacciones y ecuaciones químicas. Cálculos químicos. Estados de agregación de la materia: conceptos básicos. Los gases.	Movimientos en el plano: magnitudes vectoriales, movimiento de proyectiles. Leyes de la dinámica: la fuerza - Primera ley de Newton. Ley fundamental de la dinámica. Segunda ley de Newton. Acción y reacción - Tercera ley de Newton.	Microbiología. Extracción minera y efectos ambientales. Cristal líquido. Puente del Estrecho de Bering.
	Teoría cromosómica de la herencia. Herencia de genes ligados. Manipulación genética.	Hidrocarburos alifáticos: alcanos, alquenos y alquinos. Hidrocarburos cíclicos. Funciones Oxigenadas: alcoholes, fenoles y éteres; aldehídos y cetonas. Usos y aplicaciones.	Acústica: el sonido. Efectos resonantes. Óptica: la luz. Reflexión de la luz. Refracción de la luz. Instrumentos ópticos.	Ingeniería genética. Petroquímica. Alcoholismo: efectos y consecuencias. El submarino.

TERCER PERÍODO CONJUNTO DE GRADOS DÉCIMO A UNDÉCIMO

ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS

1. Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.
2. Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.
3. Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.
4. Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.
5. Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos.

COMPETENCIAS

BÁSICAS. Comprende y encuentra relaciones entre la física, la química y la biología y aplica sus conocimientos en la resolución de problemas.

ESPECÍFICAS

Identificar. Diseña experimentos, controla variables, identifica y registra respuestas.
Indagar. Obtiene datos de eventos o fenómenos de su entorno natural y reúne información de diferentes fuentes y la sistematiza.
Explicar. Realiza prácticas de laboratorio empleando técnicas adecuadas y registrando los resultados en forma organizada.

CIUDADANAS. Expreso rechazo ante toda forma de discriminación o exclusión social y hago uso de los mecanismos democráticos para la superación de la discriminación y el respeto a la diversidad.

LABORALES. Recopilo, organizo y analizo datos para producir información que pueda ser transmitida a otros.

LOGROS		
COGNOSCITIVO	**PROCEDIMENTAL**	**ACTITUDINAL**
• Reconoce la organización interna y las funciones vitales de los seres vivos. • Explica el funcionamiento de neuronas a partir de modelos biológicos, químicos y eléctricos.	• Realiza y presenta en forma oportuna tareas, talleres, trabajos y actividades de las temáticas vistas.	• Es puntual en su asistencia, participa de manera activa en las diferentes propuestas de trabajo, porta adecuadamente el uniforme y fomenta el respeto por los compañeros y docente.
• Reconoce las propiedades coligativas de las soluciones y los coloides, explica la diferencia de velocidad en las reacciones químicas y los factores que afectan un equilibrio químico. • Reconoce las propiedades de los ácidos carboxílicos y de los compuestos orgánicos que contienen nitrógeno e identifica las biomoléculas y sus implicaciones en la dieta alimenticia.		
• Identifica los factores que se encuentran involucrados en el movimiento circular de un cuerpo, las fuerzas que realizan trabajo en la Naturaleza y las transformaciones de energía que producen los cuerpos. • Aplica la ley de Coulomb para calcular fuerzas eléctricas sobre partículas cargadas y resuelve circuitos donde determina diferencias de potencial y resistencias equivalentes.		

INDICADORES
Identifica los componentes de una solución y determina experimentalmente su concentración. Realiza prácticas de laboratorio para determinar las propiedades de los coloides y para comprobar la alteración de un equilibrio químico con determinados factores. Reconoce la estructura del grupo carboxilo y de los compuestos nitrogenados. Reconoce la estructura, función, clasificación y propiedades de carbohidratos, proteínas, lípidos, vitaminas y hormonas. Desarrolla actividades de laboratorio para identificar algunas biomoléculas. Explica la relación de la fuerza centrípeta con la velocidad, la masa y el radio de la trayectoria a partir de la expresión matemática para la fuerza centrípeta. Resuelve problemas relacionados con el movimiento circular uniforme y uniformemente variado. Explica las transformaciones de energía que se producen en algunas situaciones relacionadas con el movimiento de los cuerpos. Define los conceptos de trabajo, potencia y energía. Determina propiedades de las fuerzas eléctricas. Explica la relación de la fuerza eléctrica con el valor de las cargas y la distancia que las separa. Identifica las líneas de fuerza de un campo eléctrico creado por cargas eléctricas. Explica transformaciones de energía que se producen en algunas situaciones relacionadas con el funcionamiento de los circuitos. Relaciona y analiza medidas de energía eléctrica. Explica la aplicación de soluciones químicas en medicina, industria, biología y en situaciones de la vida diaria. Realiza un análisis acerca de la crisis energética y plantea posibles soluciones. Comprende la importancia de la energía eléctrica en el diario vivir. Identifica algunas aplicaciones del campo eléctrico.

COMPONENTES	ENTORNO VIVO	ENTORNO FÍSICO		CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD
	PROCESOS BIOLÓGICOS	PROCESOS QUÍMICOS	PROCESOS FÍSICOS	
CELULAR **ORGANÍSMICO** **ECOSISTÉMICO** **ASPECTOS ANALÍTICOS DE SUSTANCIAS** **ASPECTOS FISICOQUÍMICOS DE SUSTANCIAS** **ASPECTOS ANALÍTICOS DE MEZCLAS**	Morfología y fisiología de los seres humanos: nutrición, circulación, respiración, excreción y secreción.	Soluciones: el agua y las soluciones. La concentración de las soluciones. Propiedades coligativas de las soluciones. Cinética Química: velocidad de reacción. Equilibrio químico.	Movimiento de rotación: el movimiento circular. La mecánica celeste. Rotación de sólidos. Energía: trabajo, potencia y energía. Conservación de la energía.	Adelantos científicos y tecnológicos en medicina. El agua. Contaminación e intoxicación por metales pesados. Colisionador de hadrones.
ASPECTOS FISICOQUÍMICOS DE MEZCLAS **MECÁNICA CLÁSICA** **TERMODINÁMICA** **EVENTOS ELECTROMAGNÉTICOS**	Funciones de relación: sistema nervioso, sentidos, esqueleto y sistema muscular humanos.	Ácidos carboxílicos. Funciones nitrogenadas. Compuestos bioquímicos: carbohidratos, aminoácidos, proteínas y lípidos.	Electrostática: la carga eléctrica. Campo eléctrico y potencial eléctrico. Corriente eléctrica. Circuitos eléctricos.	Los aditivos en los alimentos. Las feromonas.

CUARTO PERÍODO CONJUNTO DE GRADOS DÉCIMO A UNDÉCIMO

ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS

1. Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.
2. Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.
3. Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.
4. Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.
5. Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos.

COMPETENCIAS

BÁSICAS. Comprende y encuentra relaciones entre la física, la química y la biología y aplica sus conocimientos en la resolución de problemas.

ESPECÍFICAS

Identificar. Diseña experimentos, controla variables, identifica y registra respuestas.
Indagar. Obtiene datos de eventos o fenómenos de su entorno natural y reúne información de diferentes fuentes y la sistematiza.
Explicar. Realiza prácticas de laboratorio empleando técnicas adecuadas y registrando los resultados en forma organizada.

CIUDADANAS. Expreso rechazo ante toda forma de discriminación o exclusión social y hago uso de los mecanismos democráticos para la superación de la discriminación y el respeto a la diversidad.

LABORALES. Selecciono y utilizo herramientas tecnológicas en la solución de problemas y elaboro modelos tecnológicos teniendo en cuenta los componentes como parte de un sistema funcional.

LOGROS		
COGNOSCITIVO	**PROCEDIMENTAL**	**ACTITUDINAL**
• Establece relaciones entre individuo, población, comunidad y ecosistema y explica diversos tipos de relaciones entre especies en los ecosistemas. • Relaciona los ciclos del agua y de los elementos con la energía de los ecosistemas, explico y compara algunas adaptaciones de seres vivos en ecosistemas del mundo y de Colombia.	• Realiza y presenta en forma oportuna tareas, talleres, trabajos y actividades de las temáticas vistas.	• Es puntual en su asistencia, participa de manera activa en las diferentes propuestas de trabajo, porta adecuadamente el uniforme y fomenta el respeto por los compañeros y docente.
• Explica los procesos de neutralización y de titulación que ocurren en las reacciones químicas y las propiedades eléctricas de la materia. • Identifica la estructura genética, partiendo de ácidos nucleicos, las vitaminas y las principales hormonas y su importancia en el desarrollo de los seres vivos.		
• Identifica los principios de la mecánica que intervienen en el comportamiento de los fluidos en reposo y en movimiento y los cambios físicos que sufren los cuerpos al ser expuestos a variaciones en la temperatura. • Identifica la producción de corriente eléctrica a partir de campos magnéticos y la transmisión de la corriente eléctrica; analiza las implicaciones de la teoría de la relatividad y la teoría cuántica en los conceptos de la física.		

INDICADORES
Determina el pH y el pOH de algunas sustancias. Reconoce las reacciones de oxidación-reducción. Identifica las aplicaciones del proceso de electrólisis. Aplica acciones para evitar la contaminación del ambiente por el uso de diferentes clases de pilas. Asume con propiedad sus compromisos frente al cuidado de la salud. Reconoce la acción de las vitaminas y hormonas, en el cuerpo humano y los perjuicios de la automedicación. Resuelve problemas de aplicación de cálculo de densidades. Determina la densidad de un objeto a partir del principio de Arquímedes. Resuelve problemas de aplicación de la ecuación de Bernoulli. Muestra interés en las actividades que se desarrollan y las relaciona con situaciones cotidianas. Distingue las diferencias entre las escalas de temperatura. Relaciona las expansiones lineal, superficial y volumétrica. Reconoce algunas aplicaciones de la inducción electromagnética. Describe el efecto de un campo magnético sobre una carga eléctrica en movimiento. Caracteriza y describe fenómenos físicos mediante las leyes de Faraday y de Lenz. Identifica los postulados de la teoría de la relatividad. Analiza las implicaciones de la teoría de la relatividad y la teoría cuántica en los conceptos de la física clásica. Determina la relación entre los espectros atómicos y los átomos de las sustancias que las producen. Reconoce los avances tecnológicos en el campo de la biología, la física y la química. Identifica los campos de acción de la ingeniería genética y las implicaciones éticas en el mundo actual. Analiza y explica el comportamiento de los sistemas sometidos a los procesos termodinámicos.

COMPONENTES	ENTORNO VIVO	ENTORNO FÍSICO		CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD
	PROCESOS BIOLÓGICOS	PROCESOS QUÍMICOS	PROCESOS FÍSICOS	
CELULAR ORGANÍSMICO ECOSISTÉMICO **ASPECTOS ANALÍTICOS DE SUSTANCIAS** **ASPECTOS FISICOQUÍMICOS DE SUSTANCIAS** **ASPECTOS ANALÍTICOS DE MEZCLAS** **ASPECTOS FISICOQUÍMICOS DE MEZCLAS** **TERMODINÁMICA** **EVENTOS ELECTROMAGNÉTICOS**	Ecosistemas: hábitat y nicho ecológico, sucesión ecológica, cadena alimentaria, componentes del ecosistema.	Equilibrio en soluciones iónicas. Equilibrio iónico del agua. Electroquímica.	Mecánica de fluidos: fluidos en reposo y fluidos en movimiento. Termodinámica: calor y temperatura. Fases de la materia. Leyes de la termodinámica.	Energía química y tecnología moderna. Extracción del petróleo. Superconductividad.
	Tipos de ecosistemas: acuáticos, terrestres. Ciclo del agua. Ciclo del nitrógeno. Ecosistemas colombianos.	Compuestos bioquímicos: ácidos nucleicos, vitaminas y hormonas. Salud, enfermedad y drogas.	Electricidad y magnetismo. Inducción electromagnética. Física moderna: la relatividad. Física cuántica. Estructura nuclear.	Química del amor.