



Secretaría de Educación de Boyacá
Institución Educativa Técnica Agropecuaria de Palermo
Paipa - Boyacá

Nit. 800.198.089-7 Cód. Dane 415516000410

Licencia de funcionamiento y Resolución de aprobación de estudios No. 000044 de 16 de enero de 2009



PLAN DE ÁREA: Ciencias Naturales Año: 2025 Grado: 6°

Docente Responsable: Angela María Hernández Ochoa

Estándares de competencias:

Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.

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.

Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las características físicas y químicas que las constituyen.

Período	Matrices de Referencia				DBA	Contenido	Proyecto Transversal
	Componente	Competencia	Aprendizaje	Evidencia de aprendizaje			
	Entorno vivo	Uso de conceptos	Analizar cómo los organismos viven, crecen,	Identifica que los seres vivos se reproducen de diferentes formas para mantener la variabilidad genética.	1. Comprender cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión.	Célula y Tejidos: La célula, organelos celulares, transporte celular, reproducción celular, tejidos, niveles de organización. Clasificación de los organismos.	PRAE PESCC

			responden a estímulos del ambiente y se reproducen.	Reconoce la estructura y función de la célula, tejidos, órganos y sistemas y los diferentes niveles de organización en un ser vivo (célula, tejido, órgano, sistema, organismo). Establece relaciones entre los órganos de un sistema y entre los sistemas de un ser vivo para el mantenimiento de una función vital (nutrición, respiración, circulación, fotosíntesis).	<p>2. Comprende que la temperatura y la presión influyen en algunas propiedades físicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.</p> <p>3. Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas)</p> <p>4. Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) a partir del análisis de su estructura.</p> <p>Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen y reconoce la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas.</p>		
			Comprender cómo la interacción entre las estructuras que componen los organismos permiten el funcionamiento y desarrollo de lo vivo.	Identifica cómo los organismos obtienen y usan la energía necesaria para su desarrollo y crecimiento. Identifica que todos los seres vivos están compuestos por una o varias células, y que la interacción entre alguno de sus componentes celulares permite su interacción con el entorno.		<p>Procesos Nutricionales: Relaciones de alimentación: autótrofos y heterótrofos. Procesos nutricionales en los seres de la naturaleza. Digestión Humana. (morfo fisiología y patología)</p> <p>Transporte de sustancias: Circulación celular, mecanismos de transporte activo y pasivo.</p>	

			Comprender que en un ecosistema los seres vivos interactúan con otros organismos y con el ambiente físico, y que los seres vivos dependen de estas relaciones.	Identifica los componentes bióticos y abióticos involucrados en la dinámica de los ecosistemas y las interrelaciones existentes entre estos componentes. Relaciona características morfológicas de los organismos con condiciones medioambientales adecuadas para su sobrevivencia o viceversa.		Ecosistemas Terrestres: Factores, Energía en el ecosistema, adaptaciones, niveles tróficos y relaciones de alimentación, ecosistemas terrestres, contaminación. Agua como recurso vital. Ecosistemas terrestres y acuáticos.	
		Explicación de fenómenos	Analizar cómo los organismos viven, crecen, responden a estímulos del ambiente y se reproducen	Explica cómo funcionan los sistemas y los órganos de un organismo al realizar una función vital (nutrición, respiración, circulación, fotosíntesis).			
			Comprender cómo la interacción entre las estructuras que componen los organismos permiten el funcionamiento y desarrollo de lo vivo.	Explica la composición celular y los procesos que siguen las células al interactuar con otras y con el medio exterior. Explica las características que permiten a un organismo crecer, desarrollarse y reproducirse.			
			Comprender que en un ecosistema los seres	Explica las interrelaciones existentes entre los diferentes componentes de un ecosistema a partir			

			vivos interactúan con otros organismos y con el ambiente físico, y que los seres vivos dependen de estas relaciones.	del análisis de la dinámica que está al interior. Explica las razones por las cuales ciertas características son adaptativas para ciertas condiciones medioambientales.			
	Entorno físico	Uso de conceptos	Comprender la dinámica de la Tierra y del sistema solar a partir de su composición.	Identifica elementos de nuestro sistema solar y las fuerzas que explican su dinámica. Identifica las capas de la Tierra y algunas fuerzas que explican su dinámica		<p>BIENVENIDOS A LA QUÍMICA: Ciencia, química, clasificación, método científico, medición, química y el hombre.</p> <p>TODOS ESTÁ CONSTITUIDO POR MATERIA: Materia, propiedades, clases, cambios, sustancias puras, mezclas y métodos de separación.</p> <p>EL ÁTOMO: Partículas atómicas, modelos atómicos, moléculas, átomo actual, distribución electrónica.</p> <p>TODOS ORGANIZADOS, LA TABLA PERIÓDICA: Clasificación de los elementos químicos, historia, grupos, períodos metales, no metales</p>	
			Comprender la naturaleza y las relaciones entre la fuerza, la energía, la velocidad y el movimiento	Identifica la naturaleza de la fuerza neta y su relación con el movimiento de un cuerpo. Identifica las relaciones entre energía, velocidad y movimiento.			

				Identifica las relaciones entre velocidad y movimiento.			
			Comprender que la materia se puede diferenciar a partir de sus propiedades	Identifica cambios fisicoquímicos que ocurren en el ciclo del agua y reconoce las propiedades fisicoquímicas que permiten elegir un método de separación adecuado para separar los componentes de una mezcla. Identifica la acción de las fuerzas eléctricas y magnéticas en relación con las cargas eléctricas y las propiedades magnéticas de los cuerpos. Identifica las propiedades, estructura y composición de la materia, y a su vez algunas tendencias o similitudes existentes en las propiedades periódicas de átomos de distintos elementos.			
		Explicación de fenómenos	Comprender la dinámica de la Tierra y del sistema solar a partir de su composición.	Explica la dinámica de la Tierra a partir de su composición. Explica la dinámica de nuestro sistema solar a partir de su composición.			
			Comprender la naturaleza y las relaciones entre	Explica las relaciones entre energía, velocidad y movimiento.			

			la fuerza, la energía, la velocidad y el movimiento.	Explica las relaciones entre la fuerza neta y el movimiento de los objetos.			
			Comprender que la materia se puede diferenciar a partir de sus propiedades.	Explica las razones por las cuales la materia se puede diferenciar según la distribución espacial de sus moléculas, sus componentes y propiedades. Explica los cambios fisicoquímicos que ocurren en la materia en fenómenos cotidianos y los fundamentos fisicoquímicos que permiten que un método de separación sirva para separar los componentes de una mezcla. Explica la acción de las fuerzas eléctricas y magnéticas, y su relación con las cargas eléctricas y las propiedades magnéticas de los cuerpos.			
	CTS	Uso de conceptos	Comprender la importancia del desarrollo humano y su efecto sobre el entorno.	Reconoce algunas actividades humanas que generan impactos ambientales positivos y negativos.			
			Comprender la necesidad	Relaciona hábitos saludables con el mantenimiento de una buena salud.			

			de seguir hábitos saludables para mantener la salud.				
			Comprender que existen diversas fuentes y formas de energía y que ésta se transforma continuamente	Reconoce algunos usos cotidianos de la energía.			
		Explicación de fenómenos	Comprender la importancia del desarrollo humano y su efecto sobre el entorno.	Explica la importancia de seguir algunos hábitos que ayudan a evitar o disminuir el impacto ambiental de ciertas actividades humanas.			
			Comprender la necesidad de seguir hábitos saludables para mantener la salud.	Explica por qué ciertos hábitos saludables ayudan al mantenimiento de una buena salud.			
	Entorno vivo y físico	Indagación	Elaborar y proponer explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimiento científicos y de la evidencia de su propia investigación	Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de una investigación en ciencias naturales. Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada.			

			y de la de otros.	Elabora conclusiones a partir de información o evidencias que las respalden. Hace predicciones basado en información, patrones y regularidades.			
			Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones.	Interpreta y analiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas. Representa datos en gráficas y tablas.			
			Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones	Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis). Diseña experimentos para dar respuesta a sus preguntas. Elige y utiliza instrumentos adecuados para reunir datos. Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis. Usa información adicional para evaluar una predicción.			



Secretaría de Educación de Boyacá
Institución Educativa Técnica Agropecuaria de Palermo
Paipa - Boyacá

Nit. 800.198.089-7 Cód. Dane 415516000410

Licencia de funcionamiento y Resolución de aprobación de estudios No. 000044 de 16 de enero de 2009



PLAN DE ÁREA: Ciencias Naturales Año: 2025 Grado: 7°

Docente Responsable: Angela María Hernández Ochoa

Estándares de competencias:

Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.

Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las características físicas y químicas que las constituyen.

Período	Matrices de Referencia				DBA	Contenido	Proyecto Transversal
	Componente	Competencia	Aprendizaje	Evidencia de aprendizaje			
	Entorno vivo	Uso de conceptos	Analizar cómo los organismos viven, crecen, responden a estímulos del	Identifica que los seres vivos se reproducen de diferentes formas para mantener la variabilidad genética. Reconoce la estructura y función de la célula,	Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido).	REPRODUCCIÓN CELULAR Y ORGANISMOS SENCILLOS: Núcleo celular, Reproducción por mitosis y meiosis, reproducción en organismos sencillos. Vegetales y animales.	PRAE PESCC

			ambiente y se reproducen.	tejidos, órganos y sistemas y los diferentes niveles de organización en un ser vivo (célula, tejido, órgano, sistema, organismo). Establece relaciones entre los órganos de un sistema y entre los sistemas de un ser vivo para el mantenimiento de una función vital (nutrición, respiración, circulación, fotosíntesis).	Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico. Comprende que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía, y los relaciona con procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular. Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.		
			Comprender cómo la interacción entre las estructuras que componen los organismos permiten el funcionamiento y desarrollo de lo vivo.	Identifica cómo los organismos obtienen y usan la energía necesaria para su desarrollo y crecimiento. Identifica que todos los seres vivos están compuestos por una o varias células, y que la interacción entre alguno de sus componentes celulares permite su interacción con el entorno.			
			Comprender que en un ecosistema los seres	Identifica los componentes bióticos y abióticos involucrados en la dinámica de los ecosistemas y las			

			vivos interactúan con otros organismos y con el ambiente físico, y que los seres vivos dependen de estas relaciones.	interrelaciones existentes entre estos componentes. Relaciona características morfológicas de los organismos con condiciones medioambientales adecuadas para su supervivencia o viceversa.			
		Explicación de fenómenos	Analizar cómo los organismos viven, crecen, responden a estímulos del ambiente y se reproducen	Explica cómo funcionan los sistemas y los órganos de un organismo al realizar una función vital (nutrición, respiración, circulación, fotosíntesis).		<p>CIRCULACIÓN, / MOVIMIENTO: Sistemas esqueléticos y musculares, sistema glandular (endo – exocrino), órganos de los sentidos (morfo fisiología y patología).</p> <p>EXCRECIÓN Y SECRECIÓN: Funciones de excreción y secreción, a nivel celular. Excreción en móneras, protistas y hongos. Excreción animal y vegetal. Morfo fisiología de la excreción humana, formación de la orina, cuidados del sistema excretor.</p>	
			Comprender cómo la interacción entre las estructuras que componen los organismos permiten el funcionamiento y desarrollo de lo vivo.	Explica la composición celular y los procesos que siguen las células al interactuar con otras y con el medio exterior. Explica las características que permiten a un organismo crecer, desarrollarse y reproducirse.			
			Comprender que en un ecosistema los seres	Explica las interrelaciones existentes entre los diferentes componentes de un ecosistema a partir		<p>EQUILIBRIO Y ADAPTACIONES: Ecosistemas, ambiente, equilibrio, distribución de especies, adaptaciones,</p>	

			vivos interactúan con otros organismos y con el ambiente físico, y que los seres vivos dependen de estas relaciones.	del análisis de la dinámica que está al interior. Explica las razones por las cuales ciertas características son adaptativas para ciertas condiciones medioambientales.		biodiversidad, especies en extinción, el suelo. Ciclos biogeoquímicos. Dinámica ecológica Fenómenos naturales	
	Entorno físico	Uso de conceptos	Comprender la dinámica de la Tierra y del sistema solar a partir de su composición.	Identifica elementos de nuestro sistema solar y las fuerzas que explican su dinámica. Identifica las capas de la Tierra y algunas fuerzas que explican su dinámica		<p>LOS ELEMENTOS QUÍMICOS: Primeras clasificaciones, características macroscópicas, nombres, símbolos, propiedades, clasificación (grupos – períodos distribución electrónica.</p> <p>LA MATERIA Y SU COMPOSICIÓN</p> <p>PERIODICIDAD DE LA TABLA PERIÓDICA: Sustancias puras, ley periódica moderna, volumen atómico, punto de fusión y ebullición, propiedades periódicas.</p> <p>MODELOS ATÓMICOS: Postulados, Dalton, Rutherford, Bohr, Thompson, Modelos mecánico ondulatorio.</p> <p>MATERIALES EN INTERACCIÓN</p> <p>FÓRMULAS QUÍMICAS: Masa atómica y molecular. Isótopos. Mol átomo, mol molécula, porcentajes, determinación de fórmula mínima y fórmula molecular.</p>	
			Comprender la naturaleza y las relaciones entre	Identifica la naturaleza de la fuerza neta y su relación con el movimiento de un cuerpo.			

			la fuerza, la energía, la velocidad y el movimiento	Identifica las relaciones entre energía, velocidad y movimiento. Identifica las relaciones entre velocidad y movimiento.			
			Comprender que la materia se puede diferenciar a partir de sus propiedades	Identifica cambios fisicoquímicos que ocurren en el ciclo del agua y reconoce las propiedades fisicoquímicas que permiten elegir un método de separación adecuado para separar los componentes de una mezcla. Identifica la acción de las fuerzas eléctricas y magnéticas en relación con las cargas eléctricas y las propiedades magnéticas de los cuerpos. Identifica las propiedades, estructura y composición de la materia, y a su vez algunas tendencias o similitudes existentes en las propiedades periódicas de átomos de distintos elementos.			
		Explicación de fenómenos	Comprender la dinámica de la Tierra y del sistema solar a partir de su composición.	Explica la dinámica de la Tierra a partir de su composición. Explica la dinámica de nuestro sistema solar a partir de su composición.			

			Comprender la naturaleza y las relaciones entre la fuerza, la energía, la velocidad y el movimiento.	Explica las relaciones entre energía, velocidad y movimiento. Explica las relaciones entre la fuerza neta y el movimiento de los objetos.			
			Comprender que la materia se puede diferenciar a partir de sus propiedades.	Explica las razones por las cuales la materia se puede diferenciar según la distribución espacial de sus moléculas, sus componentes y propiedades. Explica los cambios fisicoquímicos que ocurren en la materia en fenómenos cotidianos y los fundamentos fisicoquímicos que permiten que un método de separación sirva para separar los componentes de una mezcla. Explica la acción de las fuerzas eléctricas y magnéticas, y su relación con las cargas eléctricas y las propiedades magnéticas de los cuerpos.			
	CTS	Uso de conceptos	Comprender la importancia del desarrollo humano y su efecto sobre el entorno.	Reconoce algunas actividades humanas que generan impactos ambientales positivos y negativos.			

			Comprender la necesidad de seguir hábitos saludables para mantener la salud.	Relaciona hábitos saludables con el mantenimiento de una buena salud.			
			Comprender que existen diversas fuentes y formas de energía y que ésta se transforma continuamente	Reconoce algunos usos cotidianos de la energía.			
		Explicación de fenómenos	Comprender la importancia del desarrollo humano y su efecto sobre el entorno.	Explica la importancia de seguir algunos hábitos que ayudan a evitar o disminuir el impacto ambiental de ciertas actividades humanas.			
			Comprender la necesidad de seguir hábitos saludables para mantener la salud.	Explica por qué ciertos hábitos saludables ayudan al mantenimiento de una buena salud.			
	Entorno vivo y físico	Indagación	Elaborar y proponer explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimiento científicos y de la evidencia	Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de una investigación en ciencias naturales. Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para			

			de su propia investigación y de la de otros.	sacar conclusiones en una situación dada. Elabora conclusiones a partir de información o evidencias que las respalden. Hace predicciones basado en información, patrones y regularidades.			
	Entorno vivo y físico	Indagación	Elaborar y proponer explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimiento científicos y de la evidencia de su propia investigación y de la de otros.	Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de una investigación en ciencias naturales. Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada. Elabora conclusiones a partir de información o evidencias que las respalden. Hace predicciones basado en información, patrones y regularidades.			
	Entorno vivo y físico	Indagación	Elaborar y proponer explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimiento científicos y de la evidencia	Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de una investigación en ciencias naturales. Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada.			

			de su propia investigación y de la de otros.	Elabora conclusiones a partir de información o evidencias que las respalden. Hace predicciones basado en información, patrones y regularidades.			
--	--	--	--	--	--	--	--



Secretaría de Educación de Boyacá
Institución Educativa Técnica Agropecuaria de Palermo
Paipa - Boyacá

Nit. 800.198.089-7 Cód. Dane 415516000410

Licencia de funcionamiento y Resolución de aprobación de estudios No. 000044 de 16 de enero de 2009



PLAN DE ÁREA: Ciencias Naturales Año: 2025 Grado: 8°

Docente Responsable: Angela María Hernández Ochoa

Estándares de competencias:

Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.
 Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.

Período	Matrices de Referencia				DBA	Contenido	Proyecto Transversal
	Componente	Competencia	Aprendizaje	Evidencia de aprendizaje			
	Entorno vivo	Uso de conceptos	Analizar el funcionamiento de los seres vivos en términos de sus estructuras y procesos.	Reconoce la estructura y función de la célula, tejido, órganos y sistemas y los diferentes niveles de organización en un ser vivo (célula, tejido, órgano, sistema, organismo).	1. Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley).	GENÉTICA: Núcleo celular, Genética y herencia, ácidos nucleicos, leyes mendelianas, cruces genéticos, mutaciones, enfermedades relacionadas con la herencia. SISTEMA NERVIOSO SERES VIVOS	PRAE PESCC

				<p>Reconoce que las células son sistemas abiertos que requieren de la interacción con otras y con el medio externo. Clasifica a varios organismos en 1 o más grupos teniendo en cuenta 1 o más características. Reconoce que una célula de un organismo contiene las instrucciones genéticas que especifican sus características</p>	<p>2. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).</p> <p>3. Comprende que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre Temperatura (T), Presión (P), Volumen (V) y Cantidad de sustancia (n).</p> <p>4. Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.</p> <p>5. Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta.</p>	<p>Funciones de relación, a nivel celular. Evolución del sistema nervioso en móneras, protistas, hongos, vegetal y animal. Morfo fisiología del sistema nervioso humano, cuidados del sistema nervioso.</p> <p>SISTEMA ENDOCRINO SERES VIVOS</p> <p>Funciones de relación, a nivel celular. Evolución del sistema endocrino en móneras, protistas, hongos, vegetal y animal. Morfo fisiología del sistema endocrino humano, cuidados del sistema endocrino.</p>	
			<p>Comprender la función de la reproducción en la conservación de las especies y los mecanismos a través de los cuales se heredan algunas características y se</p>	<p>Aplica los conceptos fundamentales para explicar la herencia. Reconoce que la reproducción es necesaria para la continuación de los seres vivos y que las especies están aisladas reproductivamente por se</p>		<p>REPRODUCCION SERES VIVOS Reproducción celular, en móneras, protistas, hongos, plantas y animales. Reproducción humana. ETS Métodos que interrumpen el embarazo.</p>	

			modifican otras.	barreras físicas o biológicas. Describe que las diferencias y similitudes entre los organismos son el resultado de la interacción de sus características genéticas y el medio al cual está sometido			
			Comprender que en un ecosistema las poblaciones interactúan unas con otras y con el ambiente físico.	Identifica las características físicas de los ecosistemas y los ubica espacialmente o geográficamente. Reconoce que los organismos de un mismo ecosistema dependen de la energía solar e intercambian energía y nutrientes. Reconoce que existen varios factores que regulan el tamaño de las poblaciones. Reconoce que los seres vivos tienen estrategias y comportamientos para establecer relaciones interespecíficas y con el medio.		ECOLOGÍA DE POBLACIONES Concepto de población Características Estrategias de supervivencia	
		Explicación de fenómenos	Analizar el funcionamiento de	Explica la organización y estructura de las células y los tejidos			

			<p>los seres vivos en términos de sus estructuras y procesos.</p>	<p>en términos de la función que desempeñan para mantener la vida de un organismo. Explica que las enfermedades son de origen genético o causadas por agentes externos. Explica el funcionamiento de los seres vivos a partir de las interacciones entre los órganos y sistemas.</p>			
			<p>Comprender la función de la reproducción en la conservación de las especies y los mecanismos a través de los cuales se heredan algunas características y se modifican otras.</p>	<p>Explica que las características de los organismos están determinadas genéticamente pero pueden ser modificadas por la influencia del ambiente. Analiza que las diferencias y similitudes entre los organismos son el resultado de su historia evolutiva y de sus adaptaciones al medio.</p>			
			<p>Comprender que en un ecosistema las poblaciones</p>	<p>Relaciona características, externas o internas, de un ser vivo</p>			

			interactúan unas con otras y con el ambiente físico.	con las condiciones del medio en el que habita. Explica la importancia del paso de la energía en las redes tróficas para el mantenimiento de la vida.			
	Entorno físico	Uso de conceptos	Comprender las relaciones que existen entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.	<p>Compara las propiedades físicas de materiales con diferente masa, volumen y densidad.</p> <p>Describe los estados de la materia en función de la organización de partículas y de propiedades específicas.</p> <p>Establece diferencias en las propiedades físicas de una sustancia cuando ocurre un cambio físico y/o un cambio químico.</p> <p>Describe la composición de sustancias puras, disoluciones, tipos de mezclas e identifica diferencias entre ellas.</p> <p>Reconoce que la materia en el nivel microscópico está</p>		<p>FÓRMULAS QUÍMICAS: Enlace químico, clases. Mol – número de Avogadro. Composición porcentual. Clasificación de las fórmulas, cálculos.</p> <p>LA MATERIA Y SU COMPOSICIÓN</p> <p>NOMENCLATURA QUÍMICA: Funciones químicas: óxidos, hidróxidos, ácidos, sales. Nomenclatura, clasificación.</p> <p>MATERIALES EN INTERACCIÓN ECUACIONES Y REACCIONES QUÍMICAS: Dinámica de las reacciones químicas, representación de las reacciones químicas, clases de reacciones químicas, ecuación química.</p>	

				<p>conformada por átomos. Describe y diferencia procesos de separación de mezclas. Establece diferencias entre ácidos y bases y describe el carácter ácido o básico de disoluciones de sustancias comunes. Describe algunas relaciones de proporcionalidad que se presentan entre las variables que determinan el comportamiento de los gases ideales.</p>			
			Comprender la naturaleza de los fenómenos relacionados con la luz y el sonido.	<p>Identifica las características de las ondas y las relaciones entre ellas. Identifica y describe algunas interacciones de la luz y el sonido con la materia.</p>			
			Comprender la naturaleza de los fenómenos relacionados con la electricidad y el magnetismo.	<p>Diferencia las funciones que cumplen las partes de un circuito. Diferencia entre propiedades magnéticas y eléctricas.</p>			

			<p>Comprender la naturaleza y las relaciones entre la fuerza y el movimiento.</p>	<p>Identifica los elementos mediante los cuales se puede representar una fuerza y establece algunas relaciones con el movimiento. Reconoce las diferentes posiciones en las cuales se puede encontrar un cuerpo en un momento dado (reposo, movimiento rectilíneo y movimiento circular). Establece relaciones entre la velocidad, el tiempo y la distancia recorridos por un cuerpo.</p>			
			<p>Comprender la dinámica de nuestro sistema solar a partir de su composición.</p>	<p>Compara la masa y el peso de un objeto a partir de la fuerza de la gravedad en distintos puntos del sistema solar. Identifica que la corteza terrestre está conformada por diferentes placas y que éstas se encuentran en constante movimiento. Identifica fenómenos naturales de acuerdo con la posición de la Luna y la Tierra.</p>			

			Comprender que existen distintas formas de energía y que éstas se transforman continuamente	Identifica y diferencia fuentes y formas de energía, por ejemplo, energía eléctrica, mecánica, cinética, potencial, eólica, química, lumínica y calórica.			
		Explicación de fenómenos	Comprender las relaciones que existen entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.	<p>Predice y da razón de las relaciones entre la densidad, la masa y el volumen de un material.</p> <p>Da razón de las causas que producen un cambio de estado y lo explica en función de la organización de partículas y/o de propiedades específicas.</p> <p>Justifica si un cambio en un material es físico o químico.</p> <p>Explica las diferencias entre sustancias puras y mezclas.</p> <p>Explica las diferencias entre elementos y compuestos.</p> <p>Explica las características de una disolución y el proceso físico involucrado en su formación.</p> <p>Explica la conveniencia de usar determinados métodos de</p>			

				separación de mezclas. Explica el comportamiento de las sustancias a partir de la teoría cinética molecular.			
			Comprender la naturaleza de los fenómenos relacionados con la luz y el sonido.	Explica las características de una onda y de las relaciones que se establecen entre ellas.			
			Comprender la naturaleza de los fenómenos relacionados con la electricidad y el magnetismo.	Utiliza un modelo para explicar el funcionamiento de un circuito eléctrico y de sus partes. Explica interacciones magnéticas entre materiales			
			Comprender la dinámica de nuestro sistema solar a partir de su composición	Explica por qué el peso de un cuerpo varía si se mide en distintos puntos del sistema solar. Explica cómo se producen ciertos fenómenos naturales en la corteza terrestre como consecuencia de la dinámica de las placas tectónicas.			
			Comprender que existen	Establece relaciones entre algunas fuentes y transformaciones			

			diversas fuentes y formas de energía y que ésta se transforma continuamente.	de la energía.			
			Comprender la naturaleza y las relaciones entre la fuerza y el movimiento.	Explica algunas relaciones entre la fuerza y el movimiento. Explica las relaciones entre la velocidad, el tiempo y la distancia, recorridos por un cuerpo.			
	CTS	Uso de conceptos	Comprender la necesidad de seguir hábitos saludables para mantener la salud.	Reconoce las relaciones entre los microorganismos y la salud personal y comunitaria. Reconoce los efectos del ejercicio en la salud física y mental. Reconoce elementos de protección y normas de seguridad para realizar actividades y manipular herramientas y equipos. Reconoce información en las etiquetas de productos comerciales.			
			Comprender que existen diversos recursos y analizar su impacto	Reconoce productos naturales y productos fabricados por el hombre.			

			sobre el entorno cuando son explotados, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades.	Reconoce posibles usos de los recursos naturales. Reconoce características ambientales del entorno y peligros que lo amenazan.			
			Comprender el papel de la tecnología en el desarrollo de la sociedad actual.	Reconoce algunas aplicaciones de la tecnología en la sociedad. Reconoce el uso de avances tecnológicos en el cuidado de la salud.			
		Explicación de fenómenos	Comprender la necesidad de seguir hábitos saludables para mantener la salud.	Analiza necesidades de cuidado del cuerpo y del de otras personas para el mantenimiento de la salud individual y colectiva. Explica el efecto de consumir sustancias nocivas para la salud y propone estrategias para evitar su consumo. Establece relaciones entre el deporte y la salud física y mental.			
			Comprender que existen diversos recursos y analizar su impacto	Explica el uso que se les da a los recursos naturales. Analiza los efectos en el entorno del uso de los recursos			

			sobre el entorno cuando son explotados, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades.	naturales. Comprende los efectos de la desaparición de algunos animales o plantas por la caza o el comercio ilegal. Explica la importancia del manejo adecuado de productos contaminantes y su disposición final.			
			Comprender el papel de la tecnología en el desarrollo de la sociedad actual.	Analiza los efectos de las actividades agrícolas y de las obras de infraestructura sobre los ecosistemas. Analiza el impacto de artefactos, procesos y sistemas tecnológicos en la solución de problemas y satisfacción de necesidades.			
	Entorno vivo y físico	Indagación	Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural.	Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales.			
			Utilizar algunas habilidades de	Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos			

			<p>pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones.</p>	<p>consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis). Usa información adicional para evaluar una predicción. Diseña experimentos para dar respuesta a sus preguntas. Elige y utiliza instrumentos adecuados para reunir datos. Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis.</p>			
			<p>Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones.</p>	<p>Representa datos en gráficas y tablas. Interpreta y sintetiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas. Propone e identifica patrones y regularidades en los datos.</p>			
			<p>Elaborar y proponer explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimientos</p>	<p>Hace predicciones basado en información, patrones y regularidades. Elabora conclusiones a partir de información o evidencias que las respalden.</p>			

			<p>científicos y de la evidencia de su propia investigación y de la de otros.</p>	<p>Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada. Establece relaciones entre resultados y conclusiones con algunos conceptos, principios y leyes de la ciencia. Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de investigación en ciencias naturales.</p>			
--	--	--	---	--	--	--	--



Secretaría de Educación de Boyacá
Institución Educativa Técnica Agropecuaria de Palermo
Paipa - Boyacá

Nit. 800.198.089-7 Cód. Dane 415516000410

Licencia de funcionamiento y Resolución de aprobación de estudios No. 000044 de 16 de enero de 2009



PLAN DE ÁREA: Ciencias Naturales Año: 2025 Grado: 9°

Docente Responsable: Angela María Hernández Ochoa

Estándares de competencias:

Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.
 Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.

Período	Matrices de Referencia				DBA	Contenido	Proyecto Transversal
	Componente	Competencia	Aprendizaje	Evidencia de aprendizaje			
	Entorno vivo	Uso de conceptos	Analizar el funcionamiento de los seres vivos en términos de sus estructuras y procesos.	Reconoce la estructura y función de la célula, tejido, órganos y sistemas y los diferentes niveles de organización en un ser	Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas.	BIOLOGÍA MOLECULAR De genes a moléculas Ingeniería genética BIOLOGÍA EVOLUTIVA Historia Microevolución Macroevolución	PRAE PESCC

				<p>vivo (célula, tejido, órgano, sistema, organismo). Reconoce que las células son sistemas abiertos que requieren de la interacción con otras y con el medio externo. Clasifica a varios organismos en 1 o más grupos teniendo en cuenta 1 o más características. Reconoce que una célula de un organismo contiene las instrucciones genéticas que especifican sus características</p>	<p>Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industrial.</p> <p>Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones.</p> <p>Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos, explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes.</p> <p>Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies.</p> <p>Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.</p>	<p>TAXONOMÍA Y SISTEMÁTICA Origen de la vida Categorías, fenogramas, cladogramas. Reinos</p> <p>MOVIMIENTO: Función de movimiento, movimiento vegetal y animal. Morfofisiología de los sistemas óseo y muscular en el hombre, articulaciones, tendones. Traumas y enfermedades.</p> <p>ECOSISTEMAS Y ADAPTACIONES: Distribución de los seres vivos. Ecosistemas y adaptaciones, sistemas de defensa, patrones climatológicos, la contaminación del ecosistema. Importancia de las plantas en el ambiente. El Universo y La Tierra</p>	
			Comprender la función de la reproducción en la conservación de las especies y los mecanismos	<p>Aplica los conceptos fundamentales para explicar la herencia. Reconoce que la reproducción es necesaria para la</p>			

			<p>a través de los cuales se heredan algunas características y se modifican otras.</p>	<p>continuación de los seres vivos y que las especies están aisladas reproductivamente por barreras físicas o biológicas. Describe que las diferencias y similitudes entre los organismos son el resultado de la interacción de sus características genéticas y el medio al cual está sometido</p>			
			<p>Comprender que en un ecosistema las poblaciones interactúan unas con otras y con el ambiente físico.</p>	<p>Identifica las características físicas de los ecosistemas y los ubica espacialmente o geográficamente. Reconoce que los organismos de un mismo ecosistema dependen de la energía solar e intercambian energía y nutrientes. Reconoce que existen varios factores que regulan el tamaño de las poblaciones. Reconoce que los seres vivos tienen estrategias y</p>			

				comportamientos para establecer relaciones interespecíficas y con el medio.			
		Explicación de fenómenos	Analizar el funcionamiento de los seres vivos en términos de sus estructuras y procesos.	Explica la organización y estructura de las células y los tejidos en términos de la función que desempeñan para mantener la vida de un organismo. Explica que las enfermedades son de origen genético o causadas por agentes externos. Explica el funcionamiento de los seres vivos a partir de las interacciones entre los órganos y sistemas.			
			Comprender la función de la reproducción en la conservación de las especies y los mecanismos a través de los cuales se heredan algunas características y se modifican otras.	Explica que las características de los organismos están determinadas genéticamente pero pueden ser modificadas por la influencia del ambiente. Analiza que las diferencias y similitudes entre los organismos			

				son el resultado de su historia evolutiva y de sus adaptaciones al medio.			
			Comprender que en un ecosistema las poblaciones interactúan unas con otras y con el ambiente físico.	Relaciona características, externas o internas, de un ser vivo con las condiciones del medio en el que habita. Explica la importancia del paso de la energía en las redes tróficas para el mantenimiento de la vida.			
	Entorno físico	Uso de conceptos	Comprender las relaciones que existen entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.	Compara las propiedades físicas de materiales con diferente masa, volumen y densidad. Describe los estados de la materia en función de la organización de partículas y de propiedades específicas. Establece diferencias en las propiedades físicas de una sustancia cuando ocurre un cambio físico y/o un cambio químico.		<p>TODO EN EQUILIBRIO: Materiales en interacción. Ecuación química. Clases de reacciones. Balanceo de ecuaciones (ensayo y error – redox).</p> <p>ESTEQUIOMETRÍA: Compuestos, leyes ponderables, conservación de la masa: Dalton. Cálculos estequiométricos.</p> <p>GASES LÍQUIDOS Y SÓLIDOS Propiedades Leyes Unidades de concentración</p> <p>CINÉTICA Y EQUILIBRIO QUÍMICO: Velocidad de las reacciones químicas. Factores que las modifican. Equilibrio químico.</p>	

				<p>Describe la composición de sustancias puras, disoluciones, tipos de mezclas e identifica diferencias entre ellas.</p> <p>Reconoce que la materia en el nivel microscópico está conformada por átomos.</p> <p>Describe y diferencia procesos de separación de mezclas.</p> <p>Establece diferencias entre ácidos y bases y describe el carácter ácido o básico de disoluciones de sustancias comunes.</p> <p>Describe algunas relaciones de proporcionalidad que se presentan entre las variables que determinan el comportamiento de los gases ideales.</p>		<p>Constante de equilibrio. Ácidos y bases.</p> <p>Teoría cinética, termodinámica, entalpía, colisiones. Faraday – fuerza electromotriz</p>	
			<p>Comprender la naturaleza de los fenómenos relacionados con la luz y el sonido.</p>	<p>Identifica las características de las ondas y las relaciones entre ellas.</p> <p>Identifica y describe algunas interacciones de la luz y el</p>			

				sonido con la materia.			
			Comprender la naturaleza de los fenómenos relacionados con la electricidad y el magnetismo.	Diferencia las funciones que cumplen las partes de un circuito. Diferencia entre propiedades magnéticas y eléctricas.			
			Comprender la naturaleza y las relaciones entre la fuerza y el movimiento.	Identifica los elementos mediante los cuales se puede representar una fuerza y establece algunas relaciones con el movimiento. Reconoce las diferentes posiciones en las cuales se puede encontrar un cuerpo en un momento dado (reposo, movimiento rectilíneo y movimiento circular). Establece relaciones entre la velocidad, el tiempo y la distancia recorridos por un cuerpo.			
			Comprender la dinámica de nuestro sistema solar a partir de su composición.	Compara la masa y el peso de un objeto a partir de la fuerza de la gravedad en distintos puntos del sistema solar.			

				<p>Identifica que la corteza terrestre está conformada por diferentes placas y que éstas se encuentran en constante movimiento.</p> <p>Identifica fenómenos naturales de acuerdo con la posición de la Luna y la Tierra.</p>			
			<p>Comprender que existen distintas formas de energía y que éstas se transforman continuamente</p>	<p>Identifica y diferencia fuentes y formas de energía, por ejemplo, energía eléctrica, mecánica, cinética, potencial, eólica, química, lumínica y calórica.</p>			
		<p>Explicación de fenómenos</p>	<p>Comprender las relaciones que existen entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.</p>	<p>Predice y da razón de las relaciones entre la densidad, la masa y el volumen de un material.</p> <p>Da razón de las causas que producen un cambio de estado y lo explica en función de la organización de partículas y/o de propiedades específicas.</p> <p>Justifica si un cambio en un material es físico o químico.</p>			

				<p>Explica las diferencias entre sustancias puras y mezclas.</p> <p>Explica las diferencias entre elementos y compuestos.</p> <p>Explica las características de una disolución y el proceso físico involucrado en su formación.</p> <p>Explica la conveniencia de usar determinados métodos de separación de mezclas.</p> <p>Explica el comportamiento de las sustancias a partir de la teoría cinética molecular.</p>			
			Comprender la naturaleza de los fenómenos relacionados con la luz y el sonido.	<p>Explica las características de una onda y de las relaciones que se establecen entre ellas.</p>			
			Comprender la naturaleza de los fenómenos relacionados con la electricidad y el magnetismo.	<p>Utiliza un modelo para explicar el funcionamiento de un circuito eléctrico y de sus partes.</p> <p>Explica interacciones magnéticas entre materiales</p>			

			Comprender la dinámica de nuestro sistema solar a partir de su composición	Explica por qué el peso de un cuerpo varía si se mide en distintos puntos del sistema solar. Explica cómo se producen ciertos fenómenos naturales en la corteza terrestre como consecuencia de la dinámica de las placas tectónicas.			
			Comprender que existen diversas fuentes y formas de energía y que ésta se transforma continuamente.	Establece relaciones entre algunas fuentes y transformaciones de la energía.			
			Comprender la naturaleza y las relaciones entre la fuerza y el movimiento.	Explica algunas relaciones entre la fuerza y el movimiento. Explica las relaciones entre la velocidad, el tiempo y la distancia, recorridos por un cuerpo.			
	CTS	Uso de conceptos	Comprender la necesidad de seguir hábitos saludables para mantener la salud.	Reconoce las relaciones entre los microorganismos y la salud personal y comunitaria.			

				<p>Reconoce los efectos del ejercicio en la salud física y mental.</p> <p>Reconoce elementos de protección y normas de seguridad para realizar actividades y manipular herramientas y equipos.</p> <p>Reconoce información en las etiquetas de productos comerciales.</p>			
			<p>Comprender que existen diversos recursos y analizar su impacto sobre el entorno cuando son explotados, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades.</p>	<p>Reconoce productos naturales y productos fabricados por el hombre.</p> <p>Reconoce posibles usos de los recursos naturales.</p> <p>Reconoce características ambientales del entorno y peligros que lo amenazan.</p>			
			<p>Comprender el papel de la tecnología en el desarrollo de la sociedad actual.</p>	<p>Reconoce algunas aplicaciones de la tecnología en la sociedad.</p> <p>Reconoce el uso de avances tecnológicos en el cuidado de la salud.</p>			

		Explicación de fenómenos	Comprender la necesidad de seguir hábitos saludables para mantener la salud.	Analiza necesidades de cuidado del cuerpo y del de otras personas para el mantenimiento de la salud individual y colectiva. Explica el efecto de consumir sustancias nocivas para la salud y propone estrategias para evitar su consumo. Establece relaciones entre el deporte y la salud física y mental.			
			Comprender que existen diversos recursos y analizar su impacto sobre el entorno cuando son explotados, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades.	Explica el uso que se les da a los recursos naturales. Analiza los efectos en el entorno del uso de los recursos naturales. Comprende los efectos de la desaparición de algunos animales o plantas por la caza o el comercio ilegal. Explica la importancia del manejo adecuado de productos contaminantes y su disposición final.			
			Comprender el papel de la	Analiza los efectos de las actividades agrícolas y de las			

			tecnología en el desarrollo de la sociedad actual.	obras de infraestructura sobre los ecosistemas. Analiza el impacto de artefactos, procesos y sistemas tecnológicos en la solución de problemas y satisfacción de necesidades.			
	Entorno vivo y físico	Indagación	Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural.	Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales.			
			Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones.	Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis). Usa información adicional para evaluar una predicción. Diseña experimentos para dar respuesta a sus preguntas. Elige y utiliza instrumentos adecuados para reunir datos.			

				Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis.			
			Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones.	Representa datos en gráficas y tablas. Interpreta y sintetiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas. Propone e identifica patrones y regularidades en los datos.			
			Elaborar y proponer explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimientos científicos y de la evidencia de su propia investigación y de la de otros.	Hace predicciones basado en información, patrones y regularidades. Elabora conclusiones a partir de información o evidencias que las respalden. Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada. Establece relaciones entre resultados y conclusiones con			

				algunos conceptos, principios y leyes de la ciencia. Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de investigación en ciencias naturales.			
--	--	--	--	---	--	--	--



Secretaría de Educación de Boyacá
Institución Educativa Técnica Agropecuaria de Palermo
Paipa - Boyacá

Nit. 800.198.089-7 Cód. Dane 415516000410

Licencia de funcionamiento y Resolución de aprobación de estudios No. 000044 de 16 de enero de 2009



PLAN DE ÁREA: Ciencias Naturales Año: 2025 Grado: 10°

Docente Responsable: Angela María Hernández Ochoa

Estándares de competencias:

Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.

Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.

Período	Matrices de Referencia				DBA	Contenido	Proyecto Transversal
	Componente	Competencia	Aprendizaje	Evidencia de aprendizaje			
	Procesos químicos	Uso de conceptos	Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico.	Diferencia distintos tipos de reacciones químicas y realiza de manera adecuada	Comprende, que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme, se presentan cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema se anulan	CELULAR ACIDOS NUCLEICOS Y SINTESIS DE PROTEÍNAS: Organelos celulares, el núcleo, cromosomas,	PRAE PESCC

				<p>cálculos teniendo en cuenta la ley de conservación de la masa y carga. Establece relaciones entre conceptos fisicoquímicos simples (separación de mezclas, solubilidad, gases ideales) con distintos fenómenos naturales. Establece relaciones entre las propiedades y estructura de la materia con la formación de iones y moléculas.</p>	<p>entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad.</p> <p>Comprende la conservación de la energía mecánica como un principio que permite cuantificar y explicar diferentes fenómenos mecánicos: choques entre cuerpos, movimiento pendular, caída libre, deformación de un sistema masa-resorte.</p> <p>Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.</p> <p>Comprende que la biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información genética a través de distintas técnicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones sociales, bioéticas y ambientales.</p>	<p>Ac. Nucleicos, síntesis de proteínas, mutaciones, ingeniería genética.</p> <p>ORGANÍSMICO</p> <p>MUNDO MICROBIOLÓGICO: Historia, antecedentes, microorganismos y el medio; morfología de bacterias, virus, hongos y protozoos, técnicas microbiológicas, microorganismos y la salud humana, aplicaciones.</p> <p>FUNCIONES DE RELACIÓN: Morfofisiología de los sistemas del ser humano. Características, enfermedades, cuidados.</p> <p>ECOSISTÉMICO</p> <p>IMPACTOS EN EL MEDIO AMBIENTE: Cambio climático Plataforma <i>Laudato Si</i> Agua como recurso vital y saneamiento.</p>	
			Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos	Identifica las propiedades y estructura de la materia y diferencia elementos, compuestos y mezclas.			

			propios del conocimiento científico				
		Explicación de fenómenos	Modelar fenómenos de la naturaleza, basado en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científicas.	Identifica y usa modelos químicos para comprender fenómenos particulares de la naturaleza.			
			Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza, basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico.	Da las razones por las cuáles una reacción describe un fenómeno y justifica las relaciones cuantitativas existentes, teniendo en cuenta la ley de conservación de la masa y carga. Reconoce las razones por las cuales la materia se puede diferenciar según su estructura y propiedades y justifica las diferencias existentes entre distintos elementos, compuestos y mezclas. Reconoce los atributos que definen ciertos procesos fisicoquímicos simples (separación			

				de mezclas, solubilidad, gases ideales, cambios de fase) y da razón de la manera en que ocurren.			
	Procesos físicos, químicos, vivos y CTS	Indagación	Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural	Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales.			
			Derivar conclusiones para algunos fenómenos de la naturaleza basándose en conocimientos científicos y en la evidencia de su propia investigación y de la de otros.	Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de investigación en ciencias naturales. Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada. Elabora conclusiones a partir de información o evidencias que las respalden.			

				Hace predicciones basado en información, patrones y regularidades.			
			Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones.	Interpreta y analiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas. Representa datos en gráficas y tablas.			
			Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar hipótesis o predicciones	Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis). Diseña experimentos para dar respuesta a sus preguntas. Elige y utiliza instrumentos adecuados para reunir datos. Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis. Usa información adicional para evaluar una predicción.			

	Procesos físicos	Uso de conceptos	Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico.	Relaciona los componentes de un circuito en serie y en paralelo con sus respectivos voltajes y corrientes. Relaciona los distintos factores que determinan la dinámica de un sistema o fenómeno (condiciones iniciales, parámetros y constantes) para identificar (no en un modelo) su comportamiento, teniendo en cuenta las leyes de la física. Relaciona los tipos de energía presentes en un objeto con las interacciones que presenta el sistema con su entorno.		<p>QUÍMICA Y NOTACIÓN CIENTÍFICA: Química, ciencia, sistemas de medición, mole – átomo, molécula, el átomo y los números cuánticos, moléculas y fórmulas.</p> <p>TODO EN EQUILIBRIO: Enlace químico, clasificación, propiedades periódicas, estado de oxidación, nomenclatura química, balanceo de ecuaciones.</p> <p>ESTEQUIOMETRÍA Y SOLUCIONES: Leyes ponderables, cálculos estequiométricos, soluciones, clases, concentración, kte equilibrio, cinética y equilibrio químico, M – m – N, equivalentes, pureza.</p> <p>TODO LO GASEOSO: Gases, características y propiedades, leyes de los gases, ecuación de estado.</p> <p>CINÉTICA QUÍMICA: Calor de reacción Entalpía</p> <p>ÁCIDOS Y BASES Soluciones de electrolitos Equilibrio químico</p>	
			Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en	Identifica las características fundamentales de las ondas así como las variables y			

			<p>el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico</p>	<p>parámetros que afectan estas características en un medio de propagación. Identifica las formas de energía presentes en un fenómeno físico y las transformaciones que se dan entre las formas de energía. Identifica los diferentes tipos de fuerzas que actúan sobre los cuerpos que conforman un sistema.</p>			
		<p>Explicación de fenómenos</p>	<p>Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico.</p>	<p>Elabora explicaciones al relacionar las variables de estado que describen un sistema electrónico, argumentando a partir de los modelos básicos de circuitos. Elabora explicaciones al relacionar las variables de estado que describen un sistema, argumentando a partir de los modelos básicos de cinemática y dinámica Newtoniana. Elabora explicaciones al relacionar las</p>			

				<p>variables de estado que describen un sistema, argumentando a partir de los modelos básicos de la termodinámica. Elabora explicaciones al relacionar las variables de estado que describen un sistema, argumentando a partir de los modelos básicos de ondas.</p>			
			<p>Modelar fenómenos de la naturaleza basados en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científicas.</p>	<p>Usa modelos físicos (no básicos) basados en dinámica clásica (modelos mecanicistas), para comprender la dinámica de un fenómeno particular en un sistema.</p>			
	Procesos vivos	Uso de conceptos	<p>Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico.</p>	<p>Establece relaciones entre fenómenos biológicos para comprender la dinámica de lo vivo. Establece relaciones entre fenómenos biológicos para comprender su entorno</p>			

			Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico.	Identifica características de algunos procesos que se dan al interior de los ecosistemas para comprender sus dinámicas. Identifica características de algunos procesos que se dan en los organismos para comprender la dinámica de lo vivo.			
		Explicación de fenómenos	Modelar fenómenos de la naturaleza basados en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científicas.	Analiza y usa modelos biológicos para comprender la dinámica que se da en lo vivo y en el entorno.			
			Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza, basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico	Analiza aspectos de los ecosistemas y da razón de cómo funcionan, de sus interrelaciones con los factores bióticos y abióticos y de sus efectos al modificarse alguna variable al interior.			

				Analiza la dinámica interna de los organismos y da razón de cómo funcionan sus componentes por separado y en conjunto para mantener la vida en el organismo.			
	CTS	Uso de conceptos	Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico.	Reconoce posibles cambios en el entorno por la explotación de un recurso o el uso de una tecnología.			
		Explicación de fenómenos	Analizar el potencial del uso de recursos naturales o artefactos y sus efectos sobre el entorno y la salud, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades.	Explica algunos principios para mantener la salud individual y la pública basado en principios biológicos, químicos y físicos. Explica cómo la explotación de un recurso o el uso de una tecnología tiene efectos positivos y/o negativos en las personas y en el entorno. Explica el uso correcto y seguro de una tecnología o artefacto en un contexto			

			específico			
--	--	--	------------	--	--	--



Secretaría de Educación de Boyacá
Institución Educativa Técnica Agropecuaria de Palermo
Paipa - Boyacá

Nit. 800.198.089-7 Cód. Dane 415516000410

Licencia de funcionamiento y Resolución de aprobación de estudios No. 000044 de 16 de enero de 2009



PLAN DE ÁREA: Ciencias Naturales Año: 2025 Grado: 11°

Docentes Responsables: Angela María Hernández Ochoa

Estándares de competencias:

Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.

Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.

Período	Matrices de Referencia				DBA	Contenido	Proyecto Transversal
	Componente	Competencia	Aprendizaje	Evidencia de aprendizaje			
	Procesos químicos	Uso de conceptos	Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico.	Diferencia distintos tipos de reacciones químicas y realiza de manera adecuada cálculos teniendo en cuenta la ley de	Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente).	<p style="text-align: center;">CELULAR</p> CONTINUIDAD DE LA VIDA: Genética, división celular por mitosis y meiosis, fundamentos de herencia, ADN, leyes de la herencia, mutaciones,	PRAE PESCC

				<p>conservación de la masa y carga. Establece relaciones entre conceptos fisicoquímicos simples (separación de mezclas, solubilidad, gases ideales) con distintos fenómenos naturales. Establece relaciones entre las propiedades y estructura de la materia con la formación de iones y moléculas.</p>	<p>Comprende que la interacción de las cargas en reposo genera fuerzas eléctricas y que cuando las cargas están en movimiento genera fuerzas magnéticas.</p> <p>Comprende las relaciones entre corriente y voltaje en circuitos resistivos sencillos en serie, en paralelo y mixtos.</p> <p>Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.</p> <p>Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural).</p>	<p>enfermedades relacionadas con la herencia.</p> <p>ORGANÍSMICO</p> <p>QUÍMICA DE LA VIDA: Bioelementos y biocompuestos, carbohidratos, lípidos, proteínas, aminoácidos, ácidos nucleicos, enzimas, vitaminas, compuestos inorgánicos: agua y sales minerales.</p> <p>TRANSFERENCIA DE ENERGÍA EN LOS SERES VIVOS: Energía, metabolismo, ATP, catabolismo, respiración, ciclos de energía.</p> <p>ECOSISTÉMICO</p> <p>SERES VIVOS Y EL AMBIENTE: Relaciones entre las especies, fotosíntesis, materia y energía en las cadenas alimenticias; contaminación, efecto invernadero, lluvia ácida, cambio climático, especies en vía de extinción; conservación del medio.</p>	
			Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico	Identifica las propiedades y estructura de la materia y diferencia elementos, compuestos y mezclas.			

		Explicación de fenómenos	Modelar fenómenos de la naturaleza, basado en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científicas.	Identifica y usa modelos químicos para comprender fenómenos particulares de la naturaleza.			
			Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza, basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico.	Da las razones por las cuáles una reacción describe un fenómeno y justifica las relaciones cuantitativas existentes, teniendo en cuenta la ley de conservación de la masa y carga. Reconoce las razones por las cuales la materia se puede diferenciar según su estructura y propiedades y justifica las diferencias existentes entre distintos elementos, compuestos y mezclas. Reconoce los atributos que definen ciertos procesos fisicoquímicos simples (separación			

				de mezclas, solubilidad, gases ideales, cambios de fase) y da razón de la manera en que ocurren.			
	Procesos físicos, químicos, vivos y CTS	Indagación	Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural	Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales.			
			Derivar conclusiones para algunos fenómenos de la naturaleza basándose en conocimientos científicos y en la evidencia de su propia investigación y de la de otros.	Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de investigación en ciencias naturales. Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada. Elabora conclusiones a partir de información o evidencias que las respalden. Hace predicciones basadas en información,			

				patrones y regularidades.			
			Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones.	Interpreta y analiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas. Representa datos en gráficas y tablas.			
			Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar hipótesis o predicciones	Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis). Diseña experimentos para dar respuesta a sus preguntas. Elige y utiliza instrumentos adecuados para reunir datos. Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis. Usa información adicional para evaluar una predicción.			
	Procesos físicos	Uso de conceptos	Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico.	Relaciona los componentes de un circuito en serie y en paralelo con sus respectivos		QUÍMICA ORGÁNICA: Química orgánica, historia, elementos presentes en los compuestos.	

				<p>voltajes y corrientes. Relaciona los distintos factores que determinan la dinámica de un sistema o fenómeno (condiciones iniciales, parámetros y constantes) para identificar (no en un modelo) su comportamiento, teniendo en cuenta las leyes de la física. Relaciona los tipos de energía presentes en un objeto con las interacciones que presenta el sistema con su entorno.</p>		<p>Orgánicos, diferencias entre los compuestos orgánicos e inorgánicos, hibridación, análisis químico, compuestos orgánicos.</p> <p>LOS HIDROCARBUROS: Alifáticos (ANO, ENO, INO) nomenclatura, reacciones, HC cíclicos, aromáticos, alicíclicos.</p> <p>FUNCIONES OXIGENADAS: OH, fenoles y éteres. Aldehídos, cetonas. Características, nomenclatura, usos.</p> <p>ACIDOS CARBOXÍLICOS Y FUNCIONES NITROGENADAS: Ácidos carboxílicos: características, nomenclatura, reacciones y usos. Funciones Nitrogenadas: Amidas, Aminas; nomenclatura, reacciones y usos.</p> <p>BIOQUÍMICA Lípidos Carbohidratos Proteínas</p>	
			<p>Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico</p>	<p>Identifica las características fundamentales de las ondas así como las variables y parámetros que afectan estas características en un medio de propagación.</p>			

				<p>Identifica las formas de energía presentes en un fenómeno físico y las transformaciones que se dan entre las formas de energía. Identifica los diferentes tipos de fuerzas que actúan sobre los cuerpos que conforman un sistema.</p>			
		<p>Explicación de fenómenos</p>	<p>Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico.</p>	<p>Elabora explicaciones al relacionar las variables de estado que describen un sistema electrónico, argumentando a partir de los modelos básicos de circuitos. Elabora explicaciones al relacionar las variables de estado que describen un sistema, argumentando a partir de los modelos básicos de cinemática y dinámica Newtoniana. Elabora explicaciones al relacionar las variables de estado que describen un sistema, argumentando a partir de los</p>			

				modelos básicos de la termodinámica. Elabora explicaciones al relacionar las variables de estado que describen un sistema, argumentando a partir de los modelos básicos de ondas.			
			Modelar fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científicas.	Usa modelos físicos (no básicos) basados en dinámica clásica (modelos mecanicistas), para comprender la dinámica de un fenómeno particular en un sistema.			
	Procesos vivos	Uso de conceptos	Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico.	Establece relaciones entre fenómenos biológicos para comprender la dinámica de lo vivo. Establece relaciones entre fenómenos biológicos para comprender su entorno			
			Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información	Identifica características de algunos procesos que se dan al interior de los ecosistemas para			

			y conceptos propios del conocimiento científico.	comprender sus dinámicas. Identifica características de algunos procesos que se dan en los organismos para comprender la dinámica de lo vivo.			
		Explicación de fenómenos	Modelar fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científicas.	Analiza y usa modelos biológicos para comprender la dinámica que se da en lo vivo y en el entorno.			
			Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza, basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico	Analiza aspectos de los ecosistemas y da razón de cómo funcionan, de sus interrelaciones con los factores bióticos y abióticos y de sus efectos al modificarse alguna variable al interior. Analiza la dinámica interna de los organismos y da razón de cómo funcionan sus			

				componentes por separado y en conjunto para mantener la vida en el organismo.			
	CTS	Uso de conceptos	Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basados en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico.	Reconoce posibles cambios en el entorno por la explotación de un recurso o el uso de una tecnología.			
		Explicación de fenómenos	Analizar el potencial del uso de recursos naturales o artefactos y sus efectos sobre el entorno y la salud, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades.	Explica algunos principios para mantener la salud individual y la pública basado en principios biológicos, químicos y físicos. Explica cómo la explotación de un recurso o el uso de una tecnología tiene efectos positivos y/o negativos en las personas y en el entorno. Explica el uso correcto y seguro de una tecnología o artefacto en un contexto específico.			

