

ÁREA

CIENCIAS BÁSICAS Y SUS TECNOLOGÍAS

Fundamentación

El área de Ciencias Básicas y sus Tecnologías integra capacidades necesarias para la apropiación de la cultura científica aprovechando los aportes de las Ciencias Naturales y Salud, de la Física y de la Química, disciplinas que, sin descuidar sus bases teóricas y procedimentales propias, favorecen para la consolidación de las competencias del área.

El área permite al estudiante encontrar soluciones a situaciones problemáticas, desarrollar su pensamiento científico, crítico, reflexivo y autónomo, en un marco ético de tal manera a ser partícipe de la mejora de su desarrollo tanto en lo personal y en lo social.

Las Ciencias Naturales y Salud aportan conocimientos y metodologías para la comprensión de los fenómenos naturales y sanitarios que afectan a la sociedad, sufriendo esta, en la actualidad, constantes cambios producidos en diversos contextos que requieren de la atención oportuna por parte de los estudiantes para su efectiva intervención y la toma de decisiones para la solución de las situaciones problemáticas presentadas.

Así mismo, se apunta a la concienciación de los saberes del estudiante con respecto a la preservación y conservación de los recursos naturales y del medio ambiente, al uso racional de la energía eléctrica, y a la participación activa en situaciones de emergencia. También fomenta la promoción de la salud y la prevención de las enfermedades, proporcionando conocimientos para la puesta en práctica de estilos de vida saludable.

En la disciplina de Física se da énfasis a la resolución de problemas y a la utilización adecuada de los símbolos, como así también de leyes y principios propios de la disciplina. En Química, se busca que el estudiante comprenda las estructuras, combinaciones y reacciones químicas de la naturaleza, a fin de que comprueben las teorías y leyes que las sustentan.

Tanto la Física como la Química permiten percibir a su entorno como un todo, y encontrar respuestas a los hechos que suceden a su alrededor. Con el estudio de estas disciplinas se fomenta un relacionamiento más estrecho entre la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad.

Ciencias Naturales y Salud

Competencias específicas de la disciplina

- **Aplica** los procesos del método científico en la comprensión y en la solución de situaciones problemáticas del entorno.
- **Emprende** acciones tendientes a la conservación y a la preservación del ambiente, así como a la promoción de estilos de vida saludable.

Capacidades a ser desarrolladas a nivel nacional

1º curso	2º curso
<p>Analiza las características de las células atípicas y la enfermedad que producen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Células atípicas: concepto, características. • Cáncer: tipos, síntomas, cuidados y protección. <p>Reconoce las causas, la sintomatología y el tratamiento de las enfermedades de la sangre.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anemia. • Lupus. • Púrpura Trombocitopénica trombótica. • Leucemias. <p>Clasifica las enfermedades por sus características y describe los métodos utilizados para su detección.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades infectocontagiosas (tuberculosis, ITS y VIH/Sida: sífilis, gonorrea). • Enfermedades degenerativas (arteriosclerosis). • Enfermedades alérgicas (rinitis alérgica, asma bronquial). 	<p>Interpreta la estructura y función de los ácidos nucleicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ácidos nucleicos: ADN, ARN. Estructura y función. <p>Aplica las Leyes de Mendel en la resolución de problemas sobre cruzamiento y mutaciones en el ADN.</p> <p>Comprende las características de las anomalías cromosómicas estructurales y numéricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalías cromosómicas estructurales: características, deleción, inversión, translocación, duplicación. • Anomalías cromosómicas numéricas: características: Monosomías, trisomías, sexual. <p>Promociona la utilización de las recomendaciones de las Guías Alimentarias del Paraguay en la dieta</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades cardiovasculares (hipertensión arterial, infarto del miocardio). • Enfermedades metabólicas y endócrinas (diabetes, hipotiroidismo, hipertiroidismo). • Enfermedades congénitas (Hipotiroidismo congénito, fenilcetonuria, fibrosis quística). <p>Toma decisiones saludables frente a los factores de riesgo asociados al consumo de drogas legales e ilegales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prevención. • Factores de riesgo. • Factores protectores. • Consecuencias sociales. <p>Analiza los tipos de células.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Célula: tipos, estructura; funciones de los organelos, del núcleo y del cito esqueleto. • Forma y tamaño celular de los seres vivos. <p>Comprende la estructura y el funcionamiento de los diferentes órganos, aparatos y sistemas que conforman el cuerpo humano.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características, estructura, y funcionamiento. • Enfermedades y el cuidado de los órganos y aparatos. <p>Clasifica las plantas en: no vasculares y en vasculares.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No vasculares: (briófitas). • Vasculares: gimnospermas y angiospermas (monocotiledóneas, eudicotiledóneas, magnólicas). <p>Clasifica los animales según sus características.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parazoarios. • Eumetozoarios. 	<p>familiar.</p> <p>Reconoce la importancia del ejercicio responsable de la sexualidad en el marco de los derechos sexuales y reproductivos.</p> <p>Analiza las características de los biomas, de las barreras de dispersión y de la sucesión ecológica en la biosfera.</p> <p>Interpreta los ciclos biogeoquímicos que se llevan a cabo en la naturaleza.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciclos del agua, el carbono, el nitrógeno, el oxígeno y el fósforo. <p>Analiza las teorías acerca del origen de la vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoría del Creacionismo. • Teoría de la Generación Espontánea. • Teoría del Origen Cósmico de la Vida o Panspermia. • Teoría de la Evolución Química y Celular. <p>Interpreta las leyes de la evolución.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley de la complejidad progresiva de la biósfera. • Ley de la ortogénesis. • Ley de la irreversibilidad de la evolución. • Ley de la especialización progresiva. • Ley de la adaptación al ambiente. • Ley de la radiación adaptativa. <p>Interpreta la teoría evolucionista propuesta por Lamarck y Darwin, la teoría del Neodarwinismo y Lamarckismo.</p> <p>Resuelve problemas acerca de la Ley de Hardy Weimberg.</p>
---	--

<p>Comprende la estructura y la dinámica de las poblaciones de los seres vivos.</p> <p>Resuelve situaciones problemáticas que requieran la aplicación de las características de las pirámides y de las tramas tróficas de los ecosistemas.</p> <p>Emprende acciones tendientes a la preservación y conservación de los recursos naturales.</p> <p>Emprende acciones de emergencia ante las catástrofes naturales.</p> <ul style="list-style-type: none">• Inundaciones.• Sequías.• Tormentas.	<p>Analiza las teorías del origen del universo y de la formación de los planetas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Teoría del Big Bang.• Teoría del universo estacionario.• Teoría del universo oscilatorio.• Teoría del universo inflacionario.• Teoría de acreción.• Teoría de los proto-planetas.• Teoría de captura.• Teoría laplaciana moderna.• Teoría de la nebulosa moderna. <p>Analiza la estructura, los movimientos y los eclipses del sol y de la luna.</p> <p>Describe los componentes de la hidrósfera y el ciclo hidrológico.</p> <ul style="list-style-type: none">• Aguas oceánicas.• Aguas continentales.• Aguas atmosféricas. <p>Clasifica las teorías orogénicas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Geosinclinal, isostasia, corriente magmática, deriva continental, tectónica de placas.
---	---

Física

Competencia específica de la disciplina

- **Resuelve situaciones problemáticas** referidas a fenómenos del entorno que requieran de los principios y de las leyes de la Física.

Capacidades a ser desarrolladas a nivel nacional

2º curso - 2015	3º curso - 2016
<p>Reconoce las magnitudes físicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Magnitudes fundamentales y derivadas. • Magnitudes escalares y vectoriales. • Sistemas de unidades de medida. • Sistema Internacional (SI). • Unidades fundamentales del Sistema Internacional (SI). <p>Resuelve problemas referidos a magnitudes vectoriales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nomenclatura. • Símbolo matemático. • Representación gráfica. • Vector. Concepto. • Operaciones con vectores: suma, resta, producto de un escalar con un vector, producto punto y producto cruz. <p>Analiza las características de los movimientos de los cuerpos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movimiento: componentes, clases, posición, desplazamiento, trayectoria: tipos, velocidad, aceleración, rapidez media, 	<p>Resuelve problemas que requieran de los Principios de la Termodinámica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principios de la Termodinámica: Ley Cero, 1º, 2º y 3º Principios. Energía interna de un sistema. • Ciclos termodinámicos. Ciclo del Carnot. • Procesos Termodinámicos: Proceso isotérmico, isobárico, isocórico y adiabático. <p>Ejecuta experiencias sencillas acerca de las transformaciones gaseosas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isotérmica. • Isobárica. • Isocórica. <p>Analiza las características de la luz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naturaleza de la luz. Cuerpos opacos, translúcidos y transparentes. • Principio de propagación rectilínea de la luz y en el vacío. • Principio de Óptica Geométrica.

<p>velocidad media e instantánea y aceleración media e instantánea.</p> <p>Resuelve situaciones problemáticas referidas a movimientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movimiento rectilíneo uniforme: Características, ecuaciones y gráficos. • Movimiento rectilíneo uniformemente variado: Características, ecuaciones y gráficos. • Movimiento vertical en el vacío. <p>Aplica las leyes de Newton en la resolución de situaciones problemáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leyes de Newton. • Principio de inercia. • Principio fundamental de la dinámica. • Principio de acción y reacción: Fuerzas de campo; gravitacional, eléctrica y magnética. • Fuerza de contacto: motriz, rozamiento, elástica. • Aplicaciones de las Leyes de Newton. • Aplicaciones con masas acopladas, plano inclinado y polea. <p>Aplica el equilibrio de fuerzas en la resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuerza, elementos. Fuerzas Concurrentes. Fuerzas paralelas. • Equilibrio traslacional y rotacional. • Momento de una fuerza. • Momento resultante. <p>Ejecuta experiencias sencillas acerca de la elasticidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elasticidad: Esfuerzo. Deformación. 	<p>Ejecuta experiencias referidas a Ondas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ondas. Período. Frecuencia. • Longitud de Onda. Amplitud y velocidad. • Clasificación: Longitudinal y transversal; mecánica y electromagnética; Uni, bi y tridimensional. • Fenómenos ondulatorios: reflexión, refracción, difracción, interferencia. <p>Resuelve problemas referidos a la Acústica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonido. Producción. Propagación. Cualidades. • Aplicaciones del sonido: Eco. Sonar Resonancia. Interferencia. Efecto Doppler. <p>Ejecuta experiencias de electrización.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Electrización de los cuerpos. Tipos. Carga elemental. • Conservación de la carga de los cuerpos. <p>Aplica la Ley de Coulomb en la resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley de Coulomb. Fuerza eléctrica. <p>Resuelve problemas referidos a campo eléctrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Campo eléctrico. Casos. Líneas de fuerza. Tipos de campo eléctrico. <p>Analiza el potencial eléctrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferencia de potencial y de potencial eléctrico.
--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Ley de Hooke. • Dinamómetros. Tipos. <p>Resuelve problemas sobre Energía.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energía: cinética, potencial y mecánica. • Sistemas Conservativos y no Conservativos. • Trabajo: Cálculo del trabajo de una fuerza constante y de una fuerza variable. • Potencia y Rendimiento. <p>Resuelve problemas que requieran de la aplicación de la conservación de la cantidad de movimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulso y Cantidad de movimiento. • Teorema del Impulso. • Principio de Conservación de la cantidad de movimiento. • Situaciones de Choque: elástico e inelástico. <p>Resuelve situaciones problemáticas referidas a la Hidrostática.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Densidad absoluta o masa específica. • Presión. Definición. Expresión matemática, presión hidrostática, presión atmosférica. • Principio de Pascal. • Empuje: Definición, cálculo del empuje (Teorema de Arquímedes). • Equilibrio de cuerpos sumergidos y flotantes. <p>Resuelve problemas referidos a la Hidrodinámica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flujo. Tipos. Caudal. • Teorema de Bernoulli. Enunciado y Expresión. <p>Resuelve problemas sobre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia de potencial en campo eléctrico uniforme. • Potencial eléctrico y energía potencial. <p>Resuelve problemas referidos a condensadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condensadores. Características. Aplicaciones. <p>Resuelve situaciones problemáticas referidas a la corriente eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corriente eléctrica. Sentido real y convencional. Intensidad. Tipos. Efectos. • Circuito eléctrico. Elementos. Aplicaciones de la corriente al circuito eléctrico. <p>Resuelve problemas referidos a la Ley de Ohm.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resistencia eléctrica. Leyes de Ohm. • Asociación de resistencias. • Potencia disipada en resistores. <p>Resuelve situaciones problemáticas referidas al fenómeno de la Reflexión.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexión de la luz. Características y Leyes. Principio de Fermat. Aplicaciones. Descomposición de la luz blanca. • Espejos planos: Elementos, ecuaciones y formación de imágenes. • Espejos esféricos: Elementos, ecuaciones, condiciones de Gauss y formación de imágenes. <p>Resuelve problemas referidos al</p>
--	--

<p>Termometría, Calorimetría y Dilatación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calor. Temperatura. Termómetro. Escalas termométricas. • Calorimetría. Calor específico. Capacidad térmica. Curva de calentamiento. • Dilatación lineal térmica. <p>Ejecuta experiencias sencillas sobre Termometría y Calorimetría.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de termómetro. • Determinación del calor específico. 	<p>fenómeno de la Refracción.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Refracción de la luz: Características y Leyes. Aplicaciones. Dioptrio plano. Prisma. • Lentes: Clases. Elementos. Formación de imágenes. Ecuaciones.
---	---

3º curso - 2015

Resuelve problemas que requieran de los Principios de la Termodinámica.

- Principios de la Termodinámica: Ley Cero, 1º, 2º y 3º Principios. Energía interna de un sistema.
- Ciclos termodinámicos. Ciclo del Carnot.
- Procesos Termodinámicos: Proceso isotérmico, isobárico, isocórico y adiabático.

Analiza las características de la luz.

- Naturaleza de la luz. Cuerpos opacos, translúcidos y transparentes.
- Principio de propagación rectilínea de la luz y en el vacío.
- Principio de Óptica Geométrica.

Resuelve situaciones problemáticas referidas al fenómeno de la Reflexión.

- Reflexión de la luz. Características y Leyes. Principio de Fermat. Aplicaciones. Descomposición de la luz blanca.
- Espejos planos: Elementos, ecuaciones y formación de imágenes.
- Espejos esféricos: Elementos, ecuaciones, condiciones de Gauss y formación de imágenes.

Resuelve problemas referidos al fenómeno de la Refracción.

- Refracción de la luz: Características y Leyes. Aplicaciones. Dioptrio plano. Prisma.
- Lentes: clases. Elementos. Formación de imágenes. Ecuaciones.

Resuelve problemas referidos a la Acústica.

- Sonido. Producción. Propagación. Cualidades.
- Aplicaciones del sonido: Eco. Sonar Resonancia. Interferencia. Efecto Doppler.

Ejecuta experiencias de electrización.

- Electrización de los cuerpos. Tipos. Carga elemental.
- Conservación de la carga de los cuerpos.

Aplica la Ley de Coulomb en la resolución de problemas.

- Ley de Coulomb. Fuerza eléctrica.

Resuelve problemas referidos a campo eléctrico.

- Campo eléctrico. Casos. Líneas de fuerza. Tipos de campo eléctrico.

Resuelve problemas referidos a condensadores.

- Condensadores. Características. Aplicaciones.

Resuelve situaciones problemáticas referidas a la corriente eléctrica.

- Corriente eléctrica. Sentido real y convencional. Intensidad. Tipos. Efectos.
- Circuito eléctrico. Elementos. Aplicaciones de la corriente al circuito eléctrico.

Resuelve problemas referidos a la Ley de Ohm.

- Resistencia eléctrica. Leyes de Ohm.
- Asociación de resistencias.
- Potencia disipada en resistores.

Química

Competencia específica de la disciplina

- **Aplica** los fundamentos de la química en la solución de problemas relacionados a las transformaciones que sufre la materia.

Capacidades a ser desarrolladas a nivel nacional

2º curso - 2015	3º curso - 2016
<p>Resuelve problemas de configuración electrónica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de Linus Pauling. • Configuración electrónica. • Identificación de electrones por nivel, grupo periodo, número de oxidación. • Números cuánticos. • Principio de Aufbau. Regla de Hund. <p>Analiza las propiedades periódicas de los elementos químicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radio atómico, radio iónico, potencial de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, carácter metálico. <p>Analiza tipos de enlaces químicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regla del Octeto. • Enlaces iónicos y covalentes: simples, dobles, triples y coordinados o dativos; polar, apolar. <p>Resuelve problemas referidos a las Leyes de las combinaciones químicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leyes ponderales. • Ley de Lavoisier o ley de la conservación de las masas. 	<p>Aplica los conocimientos referidos a los ácidos y las bases en la solución de situaciones problemáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ácido-bases. Teoría de Arrhenius. Brønsted-Lowry. Lewis. • Propiedades de las soluciones acuosas. Fuerzas de los ácidos y bases. <p>Resuelve problemas referidos a potencial de hidrógeno (pH).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ácidos y bases de Brønsted. • Producto iónico del agua. pH. <p>Aplica el proceso de óxido-reducción en la solución de situaciones problemáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reacciones redox, balanceo. <p>Aplica los conocimientos de la electroquímica en la resolución de situaciones problemáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Celdas, electrolisis, leyes de Faraday. <p>Comprende el funcionamiento de las baterías.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baterías: celda seca de Leclanché,

<ul style="list-style-type: none"> • Ley de Proust o ley de las proporciones constantes. • Ley de Dalton o ley de las proporciones múltiples. • Ley de Richter o ley de las proporciones recíprocas. • Ley de Gay-Lussac. <p>Identifica tipos de ecuaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pasos a seguir para escribir la ecuación química. • Reacciones químicas: de composición, descomposición, desplazamiento y doble descomposición. <p>Resuelve ecuaciones de las reacciones inorgánicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Notación y nomenclatura de las combinaciones químicas: tradicional y moderna. • Reacciones y ecuaciones de combinaciones químicas: Binarias: óxidos, óxidos ácidos, peróxidos, hidruros, ácidos hidrácidos, sales binarias, compuestos especiales. • Ternarias: hidróxidos, ácidos oxácidos, orto-piro-meta ácidos, sales neutras. • Cuaternarias: sales ácidas, básicas y de amonio. • Pasos a seguir para escribir la ecuación química. • Reacciones químicas: de composición, descomposición, desplazamiento y doble descomposición. <p>Resuelve ecuaciones de las reacciones inorgánicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Notación y nomenclatura de las combinaciones químicas: tradicional y moderna. • Reacciones y ecuaciones de combinaciones químicas: Binarias: óxidos básicos, óxidos ácidos, 	<p>celda seca alcalina, batería de plomo, batería de manganeso, batería de níquel-cadmio.</p> <p>Resuelve problemas referidos al equilibrio químico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio químico. Factores que afectan el equilibrio químico. Constante de equilibrio. Principio de Le Chatelier. <p>Analiza la estructura del átomo de carbono según los compuestos orgánicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carbono: de simple enlaces, de doble enlaces, de triple enlaces. Hibridación. Tipos. • Características del átomo de carbono y de los compuestos orgánicos. <p>Aplica en situaciones problemáticas la notación, nomenclatura, propiedades y reacciones de los hidrocarburos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hidrocarburos Alifáticos: cíclico y acíclico (alcanos, alquenos, alquinos), isomerías. • Hidrocarburos Aromáticos. Propiedades y reacciones. <p>Aplica en situaciones problemáticas la nomenclatura, notación, propiedades y reacciones de los grupos funcionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alcoholes: clases, propiedades y reacciones, fermentación alcohólica y fenoles. • Éteres, Tioéteres. • Aldehídos y Cetonas. • Ácidos carboxílicos y Esteres. • Aminas, Amidas y Cianuros.
--	---

<p>peróxidos, hidruros, ácidos hidrácidos, sales binarias, compuestos especiales.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ternarias: hidróxidos, ácidos oxácidos, orto-piro-metaácidos, sales neutras.• Cuaternarias: sales ácidas, básicas y de amonio. <p>Aplica los cálculos ponderales y volumétricos de la química en la solución de problemas.</p> <p>Resuelve problemas referidos a átomos, moléculas y moles.</p> <ul style="list-style-type: none">• Átomos y moléculas.• Pesos atómicos y pesos fórmulas.• Moles.• Números de Avogadro. <p>Resuelve situaciones problemáticas referidas a las soluciones.</p> <ul style="list-style-type: none">• Solución. Tipos. Clases según la cantidad de soluto.• Solubilidad. Factores. <p>Resuelve problemas referidos a la concentración del soluto en las soluciones.</p> <ul style="list-style-type: none">• Molaridad, Normalidad, molalidad.• Composición porcentual.	
--	--

3º curso 2015

Aplica los conocimientos que se refieren a los ácidos y bases en la solución de situaciones problemáticas.

- Ácido-bases. Teoría de Arrhenius. Brønsted-Lowry. Lewis.
- Propiedades de las soluciones acuosas. Fuerzas de los ácidos y bases.

Resuelve problemas referidos a potencial de hidrógeno (pH).

- Ácidos y bases de Brønsted.
- Producto iónico del agua. pH.

Aplica el proceso de óxido-reducción en la solución de situaciones problemáticas.

- Reacciones redox, balanceo.

Aplica los conocimientos de la electroquímica en la resolución de situaciones problemáticas.

- Celdas, electrolisis, leyes de Faraday.

Comprende el funcionamiento de las baterías.

- Baterías: celda seca de Leclanché, celda seca alcalina, batería de plomo, batería de manganeso, batería de níquel-cadmio.

Resuelve problemas referidos al equilibrio químico.

- Equilibrio químico. Factores que afectan el equilibrio químico. Constante de equilibrio. Principio de Le Chatelier.

Analiza la estructura del átomo de carbono según los compuestos orgánicos.

- Carbono: de simple enlaces, de doble enlaces, de triple enlaces. Hibridación. Tipos. Características del átomo de carbono y de los compuestos orgánicos.

Utiliza en situaciones problemáticas la notación, nomenclatura, propiedades y reacciones de los hidrocarburos.

- Hidrocarburos Alifáticos: cíclico y acíclico (alcanos, alquenos, alquinos), isomerías.
- Hidrocarburos Aromáticos. Propiedades y reacciones.

Utiliza en situaciones problemáticas la nomenclatura, notación, propiedades y reacciones de los grupos funcionales.

- Alcoholes: clases, propiedades y reacciones, fermentación alcohólica y fenoles.
- Éteres, Tioéteres.
- Aldehídos y Cetonas.
- Ácidos carboxílicos y Esteres.
- Aminas, Amidas y Cianuros.

Orientaciones para el desarrollo de las capacidades

En la enseñanza de las Ciencias Básicas es importante incorporar procesos que posibiliten en el estudiante el desarrollo de capacidades de establecimiento de orden e interdependencia, dado que cada concepto está inserto y adquiere significado en un contexto determinado y sobre todo, en la vida cotidiana. Se busca el desarrollo de una mente organizada y reflexiva, así como el desarrollo de personas con capacidades para establecer prioridades y rutas definidas de acción.

En el tratamiento de temas científicos se debe ir más allá del trabajo con los temas como tales; se debe dar lugar al establecimiento de semejanzas y diferencias, el análisis en distintos contextos, además de la transferencia y la aplicación a otros contextos y campos del saber.

Otro paso importante en este sentido, es el cambio en la organización y forma de realizar las prácticas de laboratorio. Se pasa de las guías orientadas por objetivos y resultados específicos hacia situaciones experimentales más propositivas y creativas por parte de los estudiantes.

En este marco, se proponen, a continuación, algunas técnicas de enseñanza-aprendizaje, y se plantean algunos procesos didácticos a ser considerados en el aula.

- Trabajos experimentales en el laboratorio y/o en el ambiente natural, basados en la aplicación del método científico.
- Construcción de modelos o “maquetas” de estructuras biológicas, de sus partes, u otros elementos.
- Investigaciones científicas, incluidas las bibliográficas, recurriendo a diversas fuentes de información.
- Planificación y ejecución de proyectos científicos a fin de adquirir conocimientos o buscar la solución a problemas o a situaciones del entorno.

Así también se sugiere la utilización de metodologías activas y participativas, como las exposiciones dialogadas, el planteamiento de situaciones problemáticas y/o de las soluciones a los problemas planteados, entre otras.

En cuanto a la evaluación del área las propuestas que se sugieren apuntan a la utilización de: rúbrica, lista de control, registro de secuencias de aprendizaje,

pruebas de libro abierto, fichas de investigación, pruebas escritas y pruebas prácticas. Se proponen que las pruebas escritas apunten principalmente a la resolución de problemas y generación de preguntas, en las pruebas prácticas se pueden utilizar prueba oral, cuestionario, cuaderno de laboratorio, portafolio y V. de Gowin, así como otras que el docente considere conveniente para evidenciar el desempeño de los estudiantes.