INSTITUTO SAGRADA FAMILIA
ESCUELA SECUNDARIA
PUEYRREDÓN 1549 (1828) BANFIELD
TEL 4202-9908 4202-9737

SECRETARÍA Y ADMINISTRACIÓN
TALCAHUANO 451 (1828) BANFIELD
DIEGEP 4403
email isagradafamilia@ yahoo.com.ar

Programa de Estudio

- **Asignatura**: Introducción a la Química
- **Curso**: 4º Año
- **Profesor**: Rodrigo Sánchez Arcari
- **Año**: 2026

Propuesta didáctica

- Leer y consultar diversas fuentes de información y contrastar las afirmaciones y los argumentos en las que se fundan con las teorías científicas que den cuenta de los fenómenos involucrados.
- Cotejar distintos textos, comparar definiciones, enunciados y explicaciones alternativas. Por ello se plantea la necesidad de seleccionar y utilizar variedad de textos, revistas de divulgación o fuentes de información disponiendo el tiempo y las estrategias necesarias para la enseñanza de las tareas vinculadas al tratamiento de la información científica.
- Realizar experiencias prácticas sencillas de laboratorio.
- Diseñar nuevas experiencias sencillas o preguntas que permitan corroborar o refutar la hipótesis.
- Trabajar sobre las descripciones, explicaciones y argumentaciones, y fomentar su uso tanto en la expresión oral como escrita.
- Presentar la información científica cuantitativa y cualitativa utilizando un vocabulario técnico adecuado a diferentes públicos, utilizando símbolos y notación técnica, gráficos y cálculos.
- Producir textos de ciencia escolar adecuados a diferentes propósitos comunicativos (justificar, argumentar, explicar, describir)
- Comunicar a diversos públicos (al grupo, a estudiantes más pequeños, a pares, a padres, a la comunidad, etc.) una misma información científica como forma de romper con el uso exclusivo del texto escolar.

Capacidades a lograr

- Evaluar los impactos medioambientales y sociales de las industrias químicas y tomar posición fundamentada respecto del uso y explotación de los recursos naturales.
- Identificar el conjunto de variables relevantes para la explicación del comportamiento de diversos sistemas químicos.
- Establecer relaciones de pertinencia entre los datos experimentales relevados y los modelos teóricos correspondientes.
- Diseñar y realizar trabajos experimentales de química escolar utilizando instrumentos y dispositivos adecuados que permitan contrastar las hipótesis formuladas acerca de los fenómenos químicos vinculados a los contenidos específicos.

1º Cuatrimestre

Unidad 1 - Química y combustibles

El petróleo como recurso. Demandas de energía a lo largo del tiempo. Requerimientos energéticos de las sociedades en la actualidad. Proyección de usos y reservas de combustibles fósiles. Análisis mundial. Reservas de combustibles fósiles. Usos del petróleo, separación y destilación. Refinación de las fracciones y propiedades físicoquímicas de las mismas. Comparación entre puntos de ebullición de los hidrocarburos. Relación estructura-propiedades. Isomería. Polaridad de los enlaces y de las moléculas. Dipolos temporarios dipolos permanentes. Fuerzas intermoleculares. Intensidad de la interacción: influencia de la geometría y la masa molar. Modelos moleculares. Grupos funcionales orgánicos. Fórmulas molecular, desarrollada y condensada. Masa molar, cantidad de sustancia. Relaciones estequiométricas. Reactivo limitante y rendimiento. Leyes de los Gases.

2º Cuatrimestre

Unidad 2 - Química y alimentación

Principales grupos de biomoléculas. Carbohidratos: mono, oligo y polisacáridos. Solubilidad. Los carbohidratos como fuente de energía. Representación de monosacáridos en fórmulas de cadena abierta y de Haworth. Enlace glicosídico. Polímeros de condensación. Lípidos. Clasificación. Grasas y aceites: triésteres del glicerol. Ácidos grasos comunes: denominaciones y representaciones. Solubilidad. Las grasas como reserva de energía. Ácidos grasos saturados e insaturados. Jabones y detergentes. Miscelas y bicapas. Aminoácidos esenciales. Proteínas Estructuras, función y propiedades. Desnaturalización proteica. Factores que alteran la estructura proteica. Enzimas. Acción enzimática. Alimentos, actividad y energía. Dietas y energía necesaria para los procesos vitales de acuerdo a la actividad. Metabolismo basal. Sustancias presentes en los alimentos en pequeña proporción: vitaminas, minerales, aditivos. Cálculos a partir de la ingesta de alimentos. Alimentos y energía química. Aditivos alimentarios. Metabolismo. Anabolismo catabolismo. Respiración y fermentación.

Unidad 3 - Química en procesos industriales

Molaridad como expresión de concentración. Procesos de equilibrio. Constante de equilibrio, cociente de equilibrio y sus usos operacionales. Principio de Le Chatelier. Producción de Amoníaco. El proceso Bosch para la producción de hidrógeno a partir de agua y carbón mineral. El proceso Haber de producción de amoníaco a partir de nitrógeno y de hidrógeno. Producción de óxido nitroso a partir de amoníaco con el proceso Ostwald. Metales y Metalurgia. Minerales. Mena y ganga. Estequiometría. Pureza de los reactivos y cálculo de pureza. Rendimiento de las reacciones químicas. Cálculos energéticos. Reacciones endotérmicas y exotérmicas. Procesos redox para separar metales de sus menas.

Criterios de evaluación

- Presentar adecuadamente los resultados según los propósitos de la experiencia de laboratorio.
- Predecir las posibles fuentes de error en la experiencia realizada y señalar cómo mejorarla.
- Redactar informes con los resultados, extraer conclusiones y analizar las posibles causas de error.
- Conocer los diferentes tipos de combustibles derivados de combustibles fósiles.
- Describir los procesos industriales vinculados a la destilación del petróleo y las características de las diferentes fracciones.
- Utilizar el lenguaje simbólico propio de la química al escribir fórmulas de compuestos orgánicos.
- Describir las funciones principales de las biomoléculas estudiadas en los sistemas vivos.