



COLEGIO GUADALUPE
Paraguay 3925 – Capital Federal
Tel.: 4824-5641/6093- Fax: 4823-5626
secretaria-secundaria@guadalupe.com.ar

PROGRAMA ANUAL

Nivel Secundario Curso Lectivo 2018

CURSOS: 4^{to} A

DEPARTAMENTO: Ciencias Naturales

ESPACIO CURRICULAR: Química

DOCENTE: Héctor Fernández Dunne

FUNDAMENTACIÓN Y PROPÓSITOS:

Según la UNESCO (1999) *“para que un país esté en condiciones de atender las necesidades fundamentales de su población, la enseñanza de las ciencias y la tecnología es un imperativo estratégico (...) Hoy más que nunca, es necesario fomentar y difundir la alfabetización científica en todas las culturas y en todos los sectores de la sociedad.”*

La enseñanza de esta disciplina pretende, como principal objetivo, contribuir a la alfabetización científica, acercando los conocimientos químicos necesarios para entender a la ciencia como una actividad humana en la que las personas buscan resolver problemas de la vida cotidiana, así como también, para satisfacer necesidades básicas y tomar conciencia de las relaciones entre la ciencia, la tecnología, el ambiente y la sociedad. Por otro lado, se busca que el alumno comprenda la contribución que la química, junto con otras disciplinas, ha tenido y tiene en la evolución y la situación actual de la sociedad. Para ello se propone abordar conceptos estructurales de la Química, es decir, aquellos conceptos cuya construcción transforma el sistema cognitivo, permitiendo adquirir nuevos conocimientos, organizar los datos de otra manera y transformar, incluso, los conocimientos anteriores (Gagliardi, 1980).

Algunos de estos conceptos químicos estructurales se abordarán en sucesivos niveles de formulación, complejidad y grado de abstracción crecientes.

Este programa se desarrollará desde una concepción de la Ciencia entendida como un continuo devenir, inmersa en un contexto histórico, económico y social dado y, por lo tanto, como un conjunto no sólo de conceptos, sino también de procedimientos, actitudes y valores asociados a ella.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Comprender la importancia de la Ciencia en el desarrollo tecnológico del país.
- Valorar la necesidad de una alfabetización científica.

- Adquirir destreza en el manejo de información proveniente de distintos medios de comunicación.
- Analizar conceptos y extraer conclusiones, interrelacionando distintas áreas del conocimiento.
- Realizar experimentos, extraer conclusiones y poder predecir comportamientos.
- Analizar situaciones problemáticas, traduciéndolas al lenguaje de la Química y resolverlas.
- Adquirir y manejar correctamente el vocabulario de la Ciencia.
- Manipular correctamente el material y los instrumentos de laboratorio.
- Emplear distintos sistemas de medición y sus respectivas unidades de medida.

CONTENIDOS:

EJE 1: *La materia y la ciencia química*

Contenidos Conceptuales

La Química como ciencia: breve aproximación histórica. La materia y los materiales: partículas constituyentes. Propiedades de la materia: extensivas e intensivas. Estados de la materia y sus cambios. Interacciones entre partículas. Soluciones acuosas. Solubilidad. Expresión de la concentración de las soluciones en métodos físicos. Concepto de pH e indicadores ácido-base.

Contenidos Procedimentales

Lectura interpretativa. Planteo y resolución de situaciones problemáticas. Mapas conceptuales y cuadros sinópticos. Problematización de la expresión de concentración de una solución.

Contenidos actitudinales

Valorar el conocimiento. Trabajar individual y grupalmente, compartiendo saberes entre pares. Reconocer al trabajo cooperativo en el laboratorio como fuente de aprendizaje.

EJE 2: *La estructura de la materia*

Contenidos Conceptuales

Modelos atómicos. Modelo atómico moderno. Estructura del átomo y distribución de electrones en niveles y subniveles. Características atómicas: nombre, símbolo químico, número atómico y número másico. Tabla periódica. Propiedades periódicas. Configuración electrónica y propiedades de los elementos a partir de ella. Enlaces químicos: iónico, covalente y metálico. Propiedades de las sustancias según el tipo de enlace. Interacciones moleculares.

Contenidos Procedimentales

Interpretación de modelos. Búsqueda y utilización de la Tabla Periódica. Aplicación de la regla de las diagonales. Diferenciación de los distintos enlaces. Planteo y resolución de situaciones problemáticas.

Contenidos actitudinales

Valorar el conocimiento. Dar importancia al respeto mutuo y al trabajo producido por otros. Valoración del vocabulario que favorezca la comunicación.

EJE 3: Las sustancias y los cambios químicos

Contenidos Conceptuales

Compuestos químicos inorgánicos binarios y ternarios. Introducción a la nomenclatura química. Compuestos del carbono. Enlaces de carbono. Hidrocarburos y grupos funcionales oxigenados. Tipos de isomería. Reacciones y ecuaciones químicas. Balance de ecuaciones. Principio de conservación de la materia. Tipos de reacciones químicas: ácido-base, óxido-reducción y combustión. Reacciones químicas de combustión.

Contenidos Procedimentales

Diseño de fórmulas químicas inorgánicas y orgánicas, y de su nomenclatura. Predicción de propiedades. Representación de estructuras electrónicas. Planteo y balance de ecuaciones químicas. Determinación de relaciones estequiométricas. Clasificación de reacciones químicas.

Contenidos actitudinales

Valorar el conocimiento. Sensibilizar ante la necesidad de proteger el medio ambiente. Interpretar efectos positivos y negativos de reacciones químicas cotidianas.

EJE 4: Relaciones cuantitativas en la Química

Contenidos Conceptuales

Magnitudes atómico-moleculares. Cantidad de materia: concepto de mol. Estequiometría sencilla.

Contenidos Procedimentales

Interpretación del concepto de mol. Planteo y resolución de situaciones problemáticas.

Contenidos actitudinales

Valorar el conocimiento y saber compartirlo. Placer por encontrar respuestas a incógnitas cotidianas que satisfacen la curiosidad.

EJE 5: Energía y equilibrio de los cambios químicos

Contenidos Conceptuales

La energía en las reacciones químicas. Energía de activación. Reacción endergónica y exergónica. La cinética en las reacciones químicas. Velocidad de reacción y factores que influyen sobre ella.

Contenidos Procedimentales

Interpretación de gráficos de energía. Análisis de los factores que influyen en la velocidad de una reacción química.

Contenidos actitudinales

Valorar el conocimiento. Importancia de la posición crítica, responsable y constructiva.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA:

- Interpretación y análisis de la información mediante explicaciones en clase, textos, esquemas y videos en relación a los temas tratados.
- Clases didácticas, en donde se les hará preguntas a los alumnos, fomentando la participación en clase.
- Uso de bibliografía.
- Realización de problemas en clase.
- Actividades de laboratorio, realización de experiencias sencillas para la elaboración de conclusiones.

RECURSOS PARA LA ENSEÑANZA:

- Explicaciones y uso del pizarrón.
- Laboratorio (con el instrumental adecuado y el Ayudante).
- Guías de problemas, cuestionarios, etc.
- Computadora tanto del profesor como del alumno con el objetivo de la búsqueda de material, observación de videos y uso de programas específicos. También se hará uso del cañón.

EVALUACIÓN:

Formas de evaluación:

- Exámenes parciales escritos que integrarán los temas vistos en clase.
- Trabajos prácticos grupales.
- Evaluaciones diarias, ya sea escritas u orales que abarcarán temas vistos de clases anteriores.
- Notas conceptuales de trabajo en clase, compañerismo y responsabilidad hacia la materia, el docente y sus pares.

Criterios de Evaluación:

- Habilidad, precisión y originalidad en la resolución de las consignas indicadas.
- Destreza operativa en el uso de los instrumentos propios de cada materia.
- Puntualidad y calidad en la presentación de trabajos. Cumplimiento de tareas asignadas y aporte de material solicitado.

- Participación en clase: trabajo individual y grupal.
- Uso correcto de la expresión oral y escrita: en castellano y la propia de la asignatura.

SABERES PRIORIZADOS:

EJE 1: *La materia y la ciencia química*

- La Química como ciencia.
- Propiedades de la materia.
- Solubilidad y soluciones acuosas.
- Expresión de la concentración de las soluciones por métodos físicos.

EJE 2: *La estructura de la materia*

- Modelos atómicos: Dalton, Thomson, Rutherford y Bohr.
- Modelo atómico moderno. Características atómicas: nombre, símbolo químico, número atómico y número másico. Isótopos.
- Tabla periódica y propiedades periódicas.
- Niveles y subniveles electrónicos.
- Configuración electrónica y propiedades relacionadas.

EJE 3: *Las sustancias y los cambios químicos*

- Enlaces químicos: iónico, covalente y metálico.
- Propiedades de las sustancias según el tipo de enlace.
- Compuestos químicos inorgánicos binarios y ternarios.
- Fórmulas químicas, nomenclatura y estructuras electrónicas (Lewis).

EJE 4: *Relaciones cuantitativas en la Química*

- Ecuaciones y reacciones químicas.
- Balance de ecuaciones químicas por método algebraico.
- Relación estequiométrica.
- Reacciones de óxido – reducción.
- Concepto de mol. Resolución de problemas sencillos.

EJE 5: *Energía y equilibrio de los cambios químicos*

- La energía en las reacciones químicas.
- Energía de activación.
- Reacción endergónica y exergónica.
- La cinética en las reacciones químicas.

.....

prof. Héctor FERNÁNDEZ DUNNE
marzo, 2018