

DISEÑO de la ENSEÑANZA de QUÍMICA de 5º año.

ORIENTACIÓN: BACHILLER en MATEMÁTICA Y FÍSICA.

Docente: Daniel Rinaldi - Gustavo Tupone

Fundamentación:

La selección de los contenidos que conforman el programa de la asignatura tienen una finalidad formativa y orientadora que favorezcan los recursos para la adquisición de habilidades y actitudes que desarrollen una formación integral no restringida estrictamente a la adquisición de contenidos conceptuales. Y además ofrecer un espacio propicio para el desarrollo de contenidos disciplinares de Química.

La enseñanza de la Química debe promover la formación de ciudadanos científica y tecnológicamente alfabetizados y debe fortalecer un aprendizaje en contexto que favorezca la interpretación histórica de la evolución de los conocimientos, la interacción entre ciencia, tecnología y sociedad en la que dichos conocimientos participan, las cuestiones éticas que subyacen su aplicación y el impacto de esos saberes en la vida cotidiana.

Objetivos del espacio curricular:

- Desarrollo de capacidades que permitan interpretar hechos concretos de la vida diaria.
- Aplicación correcta del vocabulario científico.
- Comprensión de la incidencia de los procesos químicos en los distintos campos de la actividad humana.
- Resolución de situaciones problemáticas que fortalezcan los contenidos curriculares.
- Reconocimiento de la Química como una ciencia que se construye en forma colectiva y social.
- Interpretación, usando el modelo de partículas, de diversas situaciones cotidianas y cambios provocados en el laboratorio.
- Reconocimiento de la relación existente entre las propiedades de las sustancias y su estructura.
- Análisis de las dimensiones de átomos, moléculas e iones.

- Resolución de situaciones problemáticas conceptuales, numéricas y laboratorio usando conceptos abordados en el curso.
- Adquisición de destreza en el diseño y realización de actividades experimentales sencillas, y comunicación de los resultados obtenidos adoptando diferentes formatos.
- Reconocimiento de las características del elemento carbono que permiten la existencia de innumerables sustancias orgánicas.
- Interpretación de la información proporcionada por la nomenclatura de los compuestos orgánicos.
- Reconocimiento de la complejidad y especificidad de ciertas sustancias de gran importancia biológica como los glúcidos, los lípidos, las proteínas y los ácidos nucleicos.

Contenidos:

UNIDAD 1

La Química como ciencia. Historia de la Química. Los Alquimistas. El conocimiento científico. La materia y la energía. Transformaciones de la materia. Fenómenos físicos y químicos. Elementos químicos, alotropía, clasificación.

UNIDAD 2

El átomo. Modelos atómicos. Tabla Periódica. Propiedades periódicas. Uniones iónicas, covalentes y metálicas. Número de oxidación. Concepto de polaridad de los enlaces covalentes. Fuerzas intermoleculares

UNIDAD 3

Formación y nomenclatura tradicional y moderna de óxidos, hidruros, hidróxidos, ácidos y sales. Indicadores de pH. La fecundación: una cuestión de pH. Problemas estequiométricos. Relación entre masa, volumen molar y número de moles.

UNIDAD 4

La Química Orgánica. Hidrocarburos. Clasificación. Alcanos. Isomería. Halogenuros de alquilo. Nitración. Halogenación. Combustión. Propiedades físicas y químicas.

Alquenos y alquinos. Obtención y propiedades. Reacciones de adición. Hidrocarburos

Aromáticos. Petróleo: origen y composición. Uso irracional de combustibles fósiles. Combustibles alternativos. Los CFC y el deterioro de la capa de ozono.

UNIDAD 5

Compuestos orgánicos oxigenados. Alcoholes. Clasificación. Toxicidad del metanol. Etanol. Bebidas alcohólicas. Alcoholismo. Síndrome alcohólico en feto. Fenoles. Éteres. Aldehídos y Cetonas. Propiedades físicas y químicas. Ácidos Orgánicos. Compuestos orgánicos nitrogenados. Aminas y Amidas. Clasificación y obtención. Nitrilos: constitución y propiedades.

UNIDAD 6

Biomoléculas. Lípidos. Grasas y aceites. Glicéridos. Propiedades físicas y químicas.

Industria del jabón y de los detergentes. Uso de enzimas en jabones.

Glúcidos. Clasificación. Importancia biológica. Propiedades. Edulcorantes artificiales. Diabetes.

Aminoácidos. Estructura química. Unión peptídica. Proteínas: estructuras.

Análisis, en clave química, de etiquetas de alimentos elaborados.

Nucleótidos. Ácidos Nucleicos. Hormonas: los reguladores. Esteroides. Hormonas sexuales: andrógenos y estrógenos.

ESI en Química.

Los contenidos que aportan las ciencias naturales constituyen uno de los pilares sobre los que se asienta la posibilidad de mejorar la calidad de la vida humana, pues enriquecen y sistematizan el conocimiento que las personas construyen acerca de sí mismas y contribuyen al cuidado de la salud personal y colectiva, a la protección y mejoramiento del ambiente en el que viven y a la comprensión de los procesos mediante los cuales la vida se perpetúa y evoluciona sobre la Tierra. Por todo ello resultan conocimientos imprescindibles para construir actitudes de respeto y comportamientos de protección de la vida. Las ciencias naturales permiten, entonces, abordar las múltiples dimensiones de la sexualidad humana, con particular énfasis en los aspectos biológicos. Teniendo en cuenta los propósitos de la Educación Sexual Integral (Ley Nacional N° 26.150) y de acuerdo con los Lineamientos Curriculares para ESI en el nivel medio en CABA, en Química se desarrollarán contenidos que promuevan en los alumnos y alumnas:

- El conocimiento anatómico y fisiológico en las diferentes etapas vitales.
- El conocimiento y la reflexión sobre fecundación, desarrollo embriológico, embarazo y parto.
- El conocimiento de diversos aspectos de la atención de la salud sexual y reproductiva: los métodos anticonceptivos y de regulación de la fecundidad.

Se busca promover una comprensión sobre la anatomía y la fisiología de los sistemas reproductores femenino y masculino que contribuya a sostener la toma de decisiones presentes y futuras e incida en el ejercicio responsable de las prácticas sexuales y la salud reproductiva. Se pretende realizar un trabajo descriptivo y comprensivo sobre: Regulación hormonal masculina: hipotálamo, hipófisis, testículos; hormonas sexuales masculinas; caracteres sexuales secundarios y primarios. Regulación hormonal femenina: hipotálamo, hipófisis, ovarios, útero; hormonas sexuales femeninas; caracteres secundarios y primarios; ciclo menstrual; mitos sobre la menstruación; importancia de la consulta médica.

Por todo esto se trabajará con los contenidos propuestos en el Eje 3: Anatomía y fisiología de la reproducción humana

Contenidos:

-Fisiología:

Regulación hormonal masculina: hipotálamo, hipófisis, testículos; hormonas sexuales masculinas; caracteres sexuales secundarios y primarios. Regulación hormonal femenina: hipotálamo, hipófisis, ovarios, útero; y hormonas sexuales femeninas; y caracteres secundarios y primarios; ciclo menstrual; mitos sobre la menstruación; importancia de la consulta médica.

-Fecundación, embarazo, parto y puerperio

Ovulación. Fecundación. Embarazo. Parto vaginal y por cesárea. Puerperio. Necesidades y cuidados de la mujer embarazada y del recién nacido.

Estrategias didácticas:

Se emplearán esquemas, gráficos, tablas, etc. para la comprensión de los contenidos de la asignatura.

Se deducirán conceptos y propiedades a través de guías elaboradas por los docentes de la cátedra. Se analizarán los resultados producidos y se evaluará en forma oral y escrita.

Se tendrán en cuenta los procesos de experimentación, el análisis de problemas, las predicciones e hipótesis. Se realizarán diseños experimentales sencillos, la observación, medición, análisis de datos, usos de modelos, lectura de gráficos e informes y la elaboración de conclusiones.

También el manejo adecuado del material de laboratorio, las normas de seguridad y de procedimientos asociados con las experiencias que se lleven a cabo. A sí mismo se fomentará el uso de las TIC (Tecnología de la Información y la Comunicación) para la enseñanza de la Química a través de los recursos tecnológicos como páginas Web, foros pedagógicos, plataformas virtuales, simuladores y visualizadores, etc.

Criterios de Evaluación:

Se desarrollará un programa de evaluación. Un programa de evaluación es una estructura compuesta por distintas instancias e instrumentos de evaluación, que permiten evaluar aprendizajes diversos y atienden a los diferentes propósitos de la evaluación. El programa de evaluación debe diseñarse a partir de los objetivos. La evaluación se orienta a la mejora de los procesos de aprendizaje y de enseñanza y brinda información a alumnos y docentes para tomar decisiones orientadas a la mejora continua.

El diseño de un programa de evaluación debe contemplar las siguientes características:

Contemplar la evaluación de distintos tipos de aprendizaje (conocimientos, procedimientos, habilidades, actitudes, etcétera).

Contemplar la evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos.

Incluir situaciones de evaluación de inicio, formativa y final.

Promover la utilización de diversas propuestas de evaluación (pruebas escritas y orales, pruebas de desempeño, producciones, coloquios, portfolios, análisis de casos, matrices de valoración).

Contrato didáctico:

Estudiar diariamente procurando el mayor rendimiento, para llegar a las evaluaciones escritas con los temas bien asimilados y fijados.

Tener las carpetas o cuadernos de apuntes y actividades diarias, siempre ordenadas, prolijas y completas.

Las herramientas de trabajo áulico diario (libro, fotocopias ,cuadernillo, carpeta, material de laboratorio, etc..) deben estar presentes siempre en el dictado de la clase. La carpeta debe ser el reflejo del trabajo en clase.

Presentar en tiempo y forma los trabajos prácticos que se soliciten. En algunos casos tendrán el mismo valor que una evaluación escrita.

Prestar especial atención a las consignas de todas las actividades que se propongan, es necesario respetarlas en todos sus términos para lograr buenos resultados.

Tener siempre la precaución de interiorizarse por las tareas realizadas en clase, en caso de ausencia.

Los alumnos serán informados de las fechas de evaluación con un mínimo de una semana de anticipación

Estar siempre presente en las evaluaciones escritas.

Las ausencias por enfermedad o por causa mayor, deben ser justificadas por el médico o por los padres según corresponda en cada caso. Quedará a criterio del profesor implementar cambios en el contenido y la metodología de la evaluación.

Presentar actitudes de respeto, tolerancia, solidaridad y colaboración con todo el grupo de trabajo.

Respetar y cuidar las instalaciones del colegio como también todo el material de estudio que se encuentre disponible en las aulas y en el laboratorio.

Se pondrá énfasis en la participación activa, continua y permanente.

Para la calificación de cada trimestre se tendrán en cuenta, además de todas las calificaciones obtenidas, el porcentaje de asistencia y puntualidad a las clases dadas.

Distribución horaria:

Primer trimestre: Unidades 1y 2.

Segundo trimestre: Unidades 3 y 4.

Tercer trimestre: Unidades 5 y 6.

Bibliografía sugerida para el/la alumno/a:

- Alegría, Mónica y otros. (2007) Química. Estructura, comportamiento y

Transformaciones de la materia. Buenos Aires. Santillana. 1° edición.

- Aldabe, Sara y otros. (1999) Química 1. Fundamentos. Buenos Aires. Colihue. 1° edición.
- Angelini, M y otros. (1993) Temas de Química general. Buenos Aires. EUDEBA. 7° edición.
- Badin Dergal, Salvador. (2013) Química de los alimentos. Ed. Pearson. 5ª edición.
- Cervelli y otros. (1998) Actividades para Química I. Buenos Aires. Colihue. 1° edición/5° reimpresión.
- Garritz-Chamizo. (2001) Tú y la Química. México. Pearson Educación. 1° edición.
- Hans-Ulrich (2018) Química en la comida. Ed. Sirio.
- Hill-Kolb. (1999) Química para el nuevo milenio. México. Prentice Hall . 8° edición.
- Reinhard Renneberg (2008) Biotecnología para principiantes. Ed Reverte.

Bibliografía del docente:

- Badin Dergal, Salvador. (2013) Química de los alimentos. Ed. Pearson. 5ª edición.
- Hans-Ulrich (2018) Química en la comida. Ed. Sirio.
- Reinhard Renneberg (2008) Biotecnología para principiantes. Ed Reverte
- Angenault, Jacques. (2000) Diccionario Enciclopédico de Química. México. CECSA. 1° ed.
- Baumgartner, E . y otros. (1995) Química. Problemas resueltos. Bs As. Educando. 2° ed.
- Beltrán y otros. (1999) Reflexiones sobre la enseñanza de la Química en distintos niveles. Bs As. Magisterio del Río de la Plata.
- Bensaud-Vincent. (1997) Historia de la Química. España. Addison-Wesley.
- Ceretti y Zalts. (2000) Experimentos en contexto. Química: manual de Laboratorio. Bs As. Prentice Hall. 1° ed.
- Chang, Raymond. (2001) Química. México. Mc Graw-Hill. 6° ed.
- Gello, Gabriel. (2005) La ciencia en el aula: lo que nos dice la ciencia de cómo enseñarla. Bs As. Paidós. 1° ed.