

JPROGRAMA ANUAL ALUMNOS REGULARES

CICLO LECTIVO 2017

FISICOQUÍMICA

Fundamentación y Propósitos de enseñanza:

Esta asignatura inicia a los estudiantes en el estudio y análisis de los procesos físicos y químicos del ambiente y de su entorno buscando promover el aprendizaje en contexto, comprende a la naturaleza y alejarlos del pensamiento mágico. Asimismo es importante el reconocimiento de las variables que intervienen en cada proceso y el establecimiento de las relaciones entre ellas. Para poder aplicarlo es importante seleccionar un medio o entorno que sea significativo para los mismos y es por ello que todos los procesos seleccionados están aplicados al medio ambiente.

- * Proponer actividades que requieran la utilización de modelos cualitativos y cuantitativos de procesos físico-químicos del ambiente.
- * Desarrollar experiencias de laboratorio con dispositivos sencillos que permitan realizar observaciones, formular hipótesis, contrastar los resultados esperados y obtenidos.
- * Fomentar y presentar situaciones de ejercitación cualitativa y cuantitativa, así como actividades que permitan predecir la evolución de un sistema frente a diferentes cambios del entorno.
- * Plantear situaciones problemáticas en la que los alumnos desplieguen diferentes habilidades tales como realizar abstracciones, elaborar descripciones y evaluar sus anticipaciones.
- * Promover la lectura y el análisis de información periodística científica de actualidad vinculada con problemáticas ambientales locales o regionales.
- * Promover la utilización de recursos tecnológicos para la búsqueda de información dentro y fuera de la clase.
- * Desarrollo de debates áulicos que permitan el intercambio de opinión entre los estudiantes permitiendo la reflexión en torno a la diversidad de perspectivas.

Objetivos de aprendizaje:

- * Reconocer la importancia y la necesidad de la modelización en las Ciencias Naturales.
- * Utilizar:
 - a) Conceptos y modelos matemáticos sencillos como herramientas para la interpretación cuantitativa de las relaciones existentes entre variables involucradas en los procesos.
 - b) Modelos de partículas para elaborar explicaciones sobre situaciones cotidianas y otras provocadas en el laboratorio.
 - c) Modelos para predecir la evolución de un sistema que involucre procesos físicos o químicos frente a diferentes cambios del entorno.
- * Aplicar la noción de campo y de fuerzas a diferentes escalas.

- * Comprender las limitaciones de los modelos atómicos y la relevancia de los mismos para explicar la estructura y comportamiento de la materia.
- * Comprender la necesidad y utilidad de la clasificación de los objetos de estudio de las Ciencias Naturales y establecer vinculaciones entre ellas.
- * Usar e interpretar vocabulario propio de las ciencias y aplicar correctamente el lenguaje específico.
- * Adquirir destreza en el diseño y realización de actividades experimentales sencillas, en el manejo de material de laboratorio y en comunicar las observaciones realizadas y los resultados obtenidos adoptando diferentes formatos. Analizar, interpretar y construir gráficos, diagramas e informes de laboratorio con soporte bibliográfico.
- * Reconocimiento de variables en un proceso sencillo ya sea teórico o experimental; su interrelación en el resultado obtenido y su interpretación.

Contenidos:

Sección 1: INTERACCIONES, FUERZAS Y CAMPOS

Magnitudes – SIMELA - Magnitudes escalares y vectoriales (reconocimiento y clasificación) – Concepto de campos – Campos en la naturaleza: eléctricas, magnéticas y gravitatorias – Interacciones – Tipos de interacción y características (reconocimiento, clasificación y representación de cada una de ellas) – Campo gravitatorio: relación entre peso y masa – Peso específico y densidad (en especial para el agua) - Modelos cosmológicos: ubicación de la Tierra en el sistema solar y evolución de los mismos en el tiempo – Reacciones nucleares en las estrellas: fisión y fusión nuclear.

Sección 2 : LA MATERIA Y MODELO MOLECULAR

Materia - Cuerpo - Sustancia - Propiedades de la materia: recurso de clasificación de materiales - Estados de la materia: análisis macroscópico y microscópico (Teoría Cinética Molecular) - Cambios de estado: puntos de fusión y ebullición (en particular del agua) - Estructura de la materia: átomo y molécula – Estructura del átomo - Modelos atómicos: evolución histórica e implicancia - Elemento químico - Clasificación de las sustancias - Tabla periódica - Transformaciones físicas y químicas - Reacción química: reactivos y productos – Sistemas materiales: clasificación – Soluciones – Aire atmosférico: características de la atmósfera.

Sección 3: LA ENERGÍA

Energía - Energía interna y temperatura: diferencias – Termometría - Formas de intercambio de energía: radiación (radiación solar), calor y trabajo - Efectos del calor: dilatación - Formas de propagación del calor: conducción y convección (aplicación al clima) – Ley de Fourier - Equilibrio térmico - Ecuación calorimétrica: calor específico y calor latente – Efecto invernadero

Contenidos transversales:

- Utilización de la computadora como una herramienta más de la clase (búsqueda de información a través de GOOGLE, YOUTUBE, etc; utilización de programas básicos como Word y Excell para la confección de trabajos e informes de laboratorio)
- Participación activa en el blog del laboratorio confeccionado por los docentes
- Utilización de aplicaciones y simulaciones como:
 - a) Tabla periódica de los elementos (merk PTE HP)
 - b) Mapa celeste (Sky map de Google)
 - c) Fisión y fusión nuclear (PHET – Universidad de Colorado)
 - d) Leyes de los gases (PHET – Universidad de Colorado)
 - e) Formación de moléculas (PHET – Universidad de Colorado)
 - f) Orbitales electrónicos (the orbitron gallery); entre otros

Bibliografía Sugerida:

- “Física 4” Tricárico y Bazo - AZ Editora
- “Física Conceptual” P. Hewitt - Addison Wesley y Longman
- “Química 4” Jellinek y Rolando - AZ Editora.
- “Física Activa” Calderón y otros – Ed. Puerto de Palos
- “Físicoquímica ES2” Bulwik y Rubinstein – Tinta Fresca
- “Físicoquímica ES3” Bulwik y Rubinstein – Tinta Fresca