



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Dirección de Formación Docente
Escuela Normal Superior N° 7 "José María Torres"

PROGRAMA FISICOQUIMICA

PROFESOR: Claudio Arbitrio

CURSO: 3º2º

Contenidos

UNIDAD N°1: La Tierra y su lugar en el Universo

Nociones sobre modelos cosmológicos. Provisionalidad del conocimiento científico y su progreso. El sistema solar y la galaxia. Ubicación de la Tierra en el sistema solar. El papel de la radiación solar en el surgimiento y persistencia de la vida. Campo gravitatorio como interacción a distancia. Tema sugerido: Las mareas.

UNIDAD N°2: Temperatura en las diferentes zonas de la Tierra y la atmósfera.

Efecto invernadero. Calor y temperatura: Definiciones. Diferencia entre conceptos. Escalas termométricas. Tipos de sustancias termométricas. Diversidad de temperaturas en la superficie del planeta y en las distintas capas de la atmósfera. Importancia del agua. Aplicación en el efecto moderador de la temperatura de una región geográfica.

UNIDAD N°3: Estados de la materia.

Modelo cinético de partículas. Estudio del cambio de fase desde el modelo de partículas. Cambios de fase de la materia en procesos en el ambiente. Ciclo del agua. Energía intercambiada durante el cambio de fase. Calor latente. Trazado y estudio de una curva de enfriamiento. Punto de fusión y de ebullición del agua dulce y del agua salada. Soluciones: concepto de soluto y solvente. Solución diluida, concentrada, saturada. Propiedades Coligativas. Agua como solvente universal. Propiedades físico-químicas del agua. Conductividad eléctrica. Densidad. Potabilización del agua, aguas servidas, contaminación del agua.

UNIDAD N°4: Transmisión del calor en el ambiente. Equilibrio térmico.

Introducción al concepto de energía. Teoría cinético-molecular. Tipos de transmisión del calor: Radiación: radiación solar. Relación con el ángulo de incidencia y la energía recibida según la latitud. Radiación UV, visible e IR, (Distinción, absorción, reflexión, terreno, nubes, etcétera). Análisis del espectro electromagnético. Conducción: Ley de Fourier. Convección: estudio de corrientes convectivas y sus diferencias en zonas rurales y urbanas. Relación entre calor y trabajo. Uso del calorímetro. Combustión. Poder calorífico.



UNIDAD N°5: Tipo de materiales en el entorno.

Clasificación de los diversos materiales presentes en el entorno. Criterios de clasificación y su utilidad. El problema de clasificar: utilidad, limitaciones, criterios. El átomo como constituyente de la materia. Nociones de modelo atómico: breve evolución histórica de la idea de átomo. Tabla periódica. Elemento químico. Número atómico. Clasificación de los elementos químicos: grupo, período y tipos de elementos. Molécula. Diferentes moléculas con diferentes propiedades. Uniones químicas.

UNIDAD N°6: Interacción entre los materiales.

Composición química de la atmósfera. El aire como mezcla de gases. Diferencia entre sustancia y mezcla. El caso del agua. Enlace puente de hidrógeno. Óxidos, ácidos y bases: diferenciación a través del uso de reactivos de laboratorio y su participación en la dinámica del ambiente. Noción de reacción química. Reactivos y productos. Aplicación en reacciones químicas sencillas involucradas en procesos del ambiente: oxidación, fotosíntesis, ciclo del carbono, gases de efecto invernadero, combustión. Retomar efecto invernadero en relación a estos fenómenos.

UNIDAD N°7: Los procesos del ambiente como potenciales fuentes de energía.

Equivalente mecánico del calor: Relación entre el trabajo y el calor (Agitación molecular como generadora de un aumento de temperatura). Relación entre el calor y el trabajo: aprovechamiento de diferentes procesos naturales como fuentes de energía: radiación solar, movimiento de masas de aire, ríos de deshielo. Combustión, poder calorífico.

UNIDAD N°8: Origen de la energía solar.

Nociones sobre reacciones nucleares de fisión y fusión; reacciones nucleares en las estrellas. La Tierra y su lugar en el Universo.