



INSTITUTO SUPERIOR PORTEÑO A-80
Programa de Física 4º año – Ciclo Lectivo 2019
Profesora: Jazmín Giménez

Fundamentación

El propósito de enseñar física en la Escuela Media es ayudar al alumno a comprender la ciencia como una construcción humana a lo largo del tiempo y en continuo perfeccionamiento, gracias al desarrollo de teorías y conceptos científicos que son relevantes en nuestra cultura.

La construcción humana debe abordarse como un conjunto de aspectos económicos, políticos y sociales. El estudiante podrá tener así una actitud reflexiva y crítica frente a situaciones cotidianas que dichos aspectos atañen, así como también, deberá asumir responsabilidades en las tareas de carácter individual y grupal para la resolución de problemas planteados.

Propósitos y objetivos

- Promover la comprensión de la ciencia como una construcción humana a lo largo del tiempo y en continuo perfeccionamiento.
- Brindar los valores epistémicos de la ciencia reconociendo sus aportes significativos a la sociedad.
- Proporcionar el lenguaje simbólico y el vocabulario propio de las ciencias, tanto de manera oral como escrita.
- Favorecer la importancia de la construcción de modelos en las ciencias naturales.
- Promover la comprensión de teorías y conceptos científicos considerados relevantes en nuestra cultura.
- Plantear e incentivar la resolución de situaciones problemáticas aplicando los conocimientos adquiridos.
- Enseñar habilidades en el diseño y realización de actividades experimentales.
- Promover una actitud reflexiva y crítica frente a situaciones cotidianas.
- Proporcionar modalidades que ayuden a la posterior adaptación e integración a estudios superiores y al ámbito laboral.
- Promover la autoevaluación y evaluación a los demás.
- Incentivar la participación en clase.
- Enseñar el respeto por las normas básicas de convivencia: respeto a los pares, a la profesora, cuidado de espacios públicos.

Contenidos

Unidad 1: Magnitudes físicas. Sistemas de unidades. Magnitudes escalares y vectoriales. Vector: módulo, dirección y sentido.

Unidad 2: Cinemática. Descripción de movimientos. Sistema de referencia. Distancia.

Desplazamiento. Posición. Instante e intervalo de tiempo. Trayectoria y velocidad. Historia de la cinemática. Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU): Características, ecuaciones y gráficos. Problemas de encuentro. Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado (MRUV): Características, ecuaciones y gráficos. Problemas de encuentro. Aceleración gravitatoria. Caída libre y tiro vertical. Movimientos en dos dimensiones: Tiro oblicuo. Ecuaciones y descripción. Principio de independencia de movimientos. Resolución de problemas.

Unidad 3: Dinámica. Principios de Newton. Inercia, masa e interacción. Fuerzas en distintas direcciones. Peso y masa. Unidades. Diagrama de cuerpo libre. Historia de la dinámica. Ley universal de gravitación. Ley de Hooke. Fuerzas de rozamiento y fuerza normal. Resolución de problemas aplicados.

Unidad 4: Energía y trabajo. Concepto de energía y trabajo. Unidades. Energía mecánica, cinética, potencial gravitatoria y potencial elástica. Teorema de conservación de la energía. Resolución de problemas. Procesos conservativos y no conservativos. La fuerza de rozamiento y las fuerzas externas como agentes de no conservación de la energía. Problemas de aplicación.

Unidad 5: Impulso y cantidad de movimiento. Teorema de conservación. Choque. Tipos de choques.

Estrategias

- Selección de ejemplos de la vida cotidiana para la explicación de conceptos físicos.
- Elaboración de gráficos en ejes cartesianos para el análisis de variables.
- Presentación de situaciones problemáticas de dificultad y autonomía graduales.
- Búsqueda de textos, videos, simulaciones para ejemplificar y ampliar el espectro de contenidos.
- Diseños de práctica de laboratorio para la experimentación demostrativa.
- Elaboración de guías de ejercicios.

Evaluación y recursos

La evaluación es un proceso continuo. Se considerarán como mínimo dos evaluaciones escritas, una evaluación de trabajo en clase por trimestre y trabajo experimental en laboratorio.

- Contemplar la evaluación de distintos tipos de aprendizaje (conocimientos, procedimientos, habilidades, actitudes, etcétera).
- Promover la utilización de diversas propuestas de evaluación (pruebas escritas y orales, pruebas de desempeño y producciones).
- Contemplar la evaluación individual y grupal.