



COLEGIO GUADALUPE

Paraguay 3925 – Capital Federal

Tel.: 4824-5641/6093- Fax: 4823-5626

secretaria-secundaria@guadalupe.com.ar

Nivel Secundario

Curso Lectivo: 2018

Año: 4to División. A_B_C

Departamento de Ciencias Naturales

Espacio Curricular: FÍSICA (NES)

Docente: Paula Funes

PROGRAMA ANUAL

Fundamentación y propósitos:

La física es ciencia natural, que intenta explicar las leyes que gobiernan el comportamiento de los materiales, la acción de las fuerzas básicas y la dependencia de nuestro universo con los conceptos del tiempo y la energía.

A través de un lenguaje universal, como la matemática, y la construcción dinámica de modelos científicos, esta ciencia permite la comprensión de la realidad que nos rodea y predecir sus fenómenos.

La constante evolución de estos modelos ha logrado el desarrollo del conocimiento científico-tecnológico de la actualidad, en la que nos hallamos inmersos.

Por otro lado, la física es apoyo y base de muchísimas ciencias y áreas tecnológicas, (desde ingenierías varias, medicina, química, biología, etc.), por lo tanto, es fundamental brindarle al adolescente los conocimientos básicos para que comprenda, acceda, utilice y re-diseñe los nuevos avances científicos y tecnológicos, sin olvidar en ese proceso el cuidado del hombre y su medio ambiente.

El propósito del presente curso, es lograr que el alumno transite sus primeros pasos dentro de esta ciencia.

Objetivos de aprendizaje:

1. Valorar el protagonismo de la Física en la sociedad moderna.
2. Diferenciar y comprender los distintos fenómenos físicos

3. Interpretar las principales leyes que la rigen.
4. Experimentar, sacar conclusiones y predecir fenómenos
5. Plantear y resolver situaciones problemáticas.
6. Conocer y manejar el lenguaje científico.
7. Manejar instrumental de laboratorio.
8. Manejo de los distintos sistemas de medición y unidades.

Contenidos:

UNIDAD I Estática.

Contenidos conceptuales:

Introducción a las funciones trigonométricas. Fuerza: noción. Magnitudes escalares y vectoriales. Sistemas de fuerzas concurrentes: Resolución gráfica y analítica. Condiciones de equilibrio. Momento de una fuerza.

Contenidos procedimentales:

- Resolución de problemas de equilibrio
- Interpretación de condiciones de equilibrio
- Resolución de sistemas de fuerzas

Contenidos actitudinales:

- Apreciación de la importancia del concepto de equilibrio en los sistemas mecánicos
- Modelización de sistemas en equilibrio
- Apreciación de la complejidad de factores que determinan el equilibrio de un cuerpo
- Reconocimiento de las distintas magnitudes y sus equivalencias

UNIDAD II Cinemática.

Contenidos conceptuales:

Movimiento. Variación de coordenada e intervalo de tiempo. Velocidad media. Movimiento rectilíneo y uniforme. Movimiento rectilíneo uniformemente variado. Aceleración. Ecuaciones horarias. Gráficos de posición, velocidad y aceleración en función del tiempo. Aplicaciones: encuentro, caída libre, tiro vertical, y tiro oblicuo

Contenidos procedimentales:

- Resolución de situaciones de movimiento sencillas y reales (gráficas y analíticamente)
- Comprensión de situaciones reales de caída libre, tiro vertical, y encuentro

Contenidos actitudinales:

- Apreciación de la complejidad de factores que determinan el movimiento de un cuerpo
- Reconocer la importancia de la ecuación horaria, en la tecnología, los transportes, etc
- Valoración de los movimientos sencillos, como parte de movimientos más complejos

UNIDAD III Dinámica.

Contenidos conceptuales:

Leyes de Newton: masa, inercia, acción y reacción. Peso y masa: diferencias. Sistemas de unidades. Fuerzas de rozamiento. Trabajo mecánico de fuerzas constantes. Potencia. Energías cinética y potencial (gravitatoria y elástica). Energía mecánica: conservación.

Contenidos procedimentales:

- Resolución de problemas
- Uso de unidades
- Análisis de fenómenos energéticos (transformación y conservación)

Contenidos actitudinales:

- Valoración de vigencia del estudio de las leyes de Newton
- Apreciación de los conceptos: transformación y conservación de la energía, eficiencia energética, degradación de la energía, etc

UNIDAD IV Electricidad .

Contenidos conceptuales:

Fenómenos eléctricos sencillos. Diferencia de potencial. Intensidad de corriente eléctrica. Campo eléctrico. Leyes de Coulomb y Joule. Resistencia eléctrica. Uso racional de la energía eléctrica para el cuidado del medio ambiente. El Kilowatt y el Kilowatthora.

Contenidos procedimentales:

- Comprensión de fenómenos eléctricos sencillos
- Resolución de problemas

Contenidos Actitudinales:

- Valoración del descubrimiento de la electricidad como patrón tecnológico del siglo XX.
- Ponderación de la importancia de la conducción eléctrica en la vida cotidiana.

UNIDAD V Magnetismo.

Contenidos conceptuales:

Tipos de imanes. Magnetismo inducido y generado. Explicación atómica del magnetismo. Campo magnético. Magnetismo terrestre. Ángulos de declinación e inclinación terrestre

Contenidos procedimentales:

- Comprensión de fenómenos magnéticos sencillos

Contenidos Actitudinales:

- Valoración de la importancia del magnetismo en las comunicaciones y tecnología

UNIDAD 6 – ONDAS Y ÓPTICA GEOMÉTRICA

Contenidos conceptuales:

Ondas: clasificación y características fundamentales. Longitud de onda y frecuencia. Superposición de ondas: Interferencia constructiva y destructiva. El sonido. La luz como onda electromagnética.

Óptica geométrica: Rayo luminoso. Leyes de reflexión y refracción en superficies planas. Espejos planos y curvos. Reflexión total. Ángulo límite. Prismas, desviación mínima. Lentes divergentes y convergentes. Imágenes reales y virtuales.

Contenidos procedimentales:

- Aplicación de conceptos ondulatorios a acústica y óptica
- Construcción de imágenes en espejos y lentes
- Resolución de problemas

Contenidos Actitudinales:

- Valoración de la importancia de la óptica en la construcción de instrumentos ópticos de diagnóstico y tratamiento de enfermedades.
- Estimación del uso de las prismas y elementos ópticos en el desarrollo de la tecnología.

Estrategias de enseñanza:

1. Explicaciones dadas por el profesor
2. Análisis de situaciones de la vida diaria
3. Análisis de videos educativos
4. Resolución y corrección en clase de cuestionarios de profundización
5. Resolución y corrección en clase de ejercitación y problemas
6. Realización de prácticas de laboratorio

Recursos para la enseñanza:

1. Explicaciones y uso del pizarrón
2. Material de laboratorio
3. Guías de problemas, cuestionarios, etc
4. Cañon, videos y computadora

Evaluación:

Para la aprobación de la asignatura, el alumno deberá lograr:

1. Definir y explicar principios y leyes de la física y de la química
2. Interpretar gráficos y sacar conclusiones
3. Resolver problemas
4. Relacionar distintos principios y leyes de la física y la química

Saberes priorizados:

UNIDAD I Estática.

Resolución de sistemas de fuerzas. Condiciones de equilibrio.

UNIDAD II Cinemática.

- a) Movimiento rectilíneo uniforme. Movimiento rectilíneo uniformemente variado. Gráficos de posición, velocidad y aceleración en función del tiempo. Encuentro
- b) Caída libre, tiro vertical, tiro oblícuo.

UNIDAD III Dinámica.

Leyes de Newton. Sistemas de unidades. Fuerzas de rozamiento. Trabajo mecánico Potencia. Energías cinética y potencial. Energía potencial elástica. Energía mecánica: conservación y transformación.

UNIDAD IV Electricidad .

Fenómenos eléctricos sencillos. Diferencia de potencial. Tormentas eléctricas y pararrayos. Intensidad de corriente eléctrica. Campo eléctrico. Leyes de Coulomb y Joule. Resistencia eléctrica. Uso racional de la energía eléctrica para el cuidado del medio ambiente.

UNIDAD V Magnetismo.

Tipos de imanes. Explicación atómica del magnetismo. Campo magnético. Magnetismo terrestre. Ángulos de declinación e inclinación terrestre

UNIDAD 6 – ONDAS Y ÓPTICA GEOMÉTRICA

Ondas: clasificación y características fundamentales. Longitud de onda y frecuencia. Superposición de ondas: Interferencia constructiva y destructiva. El sonido. La luz como onda electromagnética.

Óptica geométrica: Rayo luminoso. Leyes de reflexión y refracción en superficies planas. Espejos planos y curvos. Reflexión total. Ángulo límite. Prismas, desviación mínima. Lentes divergentes y convergentes. Imágenes reales y virtuales

Firma del jefe de Departamento

Firma del docente