

INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA 4º AÑO A/B/C

PROGRAMA DE LA MATERIA

Objetivos de aprendizaje

- Incorporar al lenguaje cotidiano términos provenientes de la Física que permitan dar cuenta de fenómenos naturales y tecnológicos.
- Utilizar conceptos y procedimientos físicos durante las clases, para dar argumentaciones y explicaciones de fenómenos naturales o artificiales.
- Analizar textos de divulgación científica o escolares relacionados con los contenidos de Física y comunicar, en diversos formatos y géneros discursivos, la interpretación alcanzada.
- Producir textos de ciencia escolar adecuados a diferentes propósitos comunicativos (justificar, argumentar, explicar, describir).
- Elaborar hipótesis pertinentes y contrastables sobre el comportamiento de sistemas físicos para indagar las relaciones entre las variables involucradas.
- Utilizar conceptos, modelos y procedimientos de la Física en la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos relacionados con los ejes temáticos trabajados.
- Evaluar los impactos medioambientales y sociales de los usos tecnológicos de la energía y reflexionar críticamente sobre el uso que debe hacerse de los recursos naturales.
- Identificar el conjunto de variables relevantes para el comportamiento de diferentes sistemas físicos.
- Establecer relaciones de pertinencia entre los datos experimentales y los modelos teóricos.
- Diseñar y realizar trabajos experimentales de física escolar utilizando instrumentos y dispositivos adecuados que permitan contrastar las hipótesis formuladas acerca de los fenómenos físicos vinculados a los contenidos específicos.
- Discriminar la calidad de la información pública disponible sobre asuntos vinculados con la física, valorando la información desde los marcos teóricos construidos.

Programa de contenidos

Eje temático	Núcleos de contenidos
1 La energía en el mundo cotidiano	<u>Diferentes formas de energía</u> La idea de energía asociada a diferentes maneras de generación y aprovechamiento. La energía en los distintos campos de la física: energía cinética, potencial. Fuentes energéticas. Órdenes de magnitud y unidades de energía involucradas en distintos procesos (nucleares, eléctricos, térmicos, y mecánicos). Potencia
	<u>Formas utilizables de la energía</u> Algunos ejemplos de procesos de transformación. Noción de trabajo mecánico. El aprovechamiento de la energía a lo largo de la historia. El desarrollo económico-social y la energía.
2 La energía en el universo físico	<u>Generación natural de energía</u> La energía generada en las estrellas. El ciclo p-p (protón-protón) de las estrellas. Fusión y fisión. Radiactividad natural.
	<u>Energías macroscópicas y su aprovechamiento</u> Energía hidroeléctrica. Energía eólica. Energía solar. Energía geotérmica. Energía mareomotriz. Energía nuclear. Aceleradores de partículas. Radioterapia.
3 La energía eléctrica	<u>Generación y distribución.</u> Fuentes de voltaje, pilas. Circuitos eléctricos. Potencia disipada en fuentes y resistencias. Conservación de la energía en circuitos eléctricos. Usos domiciliarios. Consumo domiciliario de distintos artefactos. Ahorro de energía.
	<u>Usinas: potencia y rendimiento.</u> Transformación de energía mecánica en energía eléctrica. Centrales hidroeléctricas, nucleares y eólicas. Ubicación en la Argentina. Distribución de la corriente eléctrica. El sistema interconectado nacional. Infraestructura. Red de transporte de energía. El problema de la limitación del transporte de electricidad.
4 La energía térmica	<u>Intercambios de energía</u> Transporte de energía: conducción, convección, radiación. Generación de energía gracias a avances científicos: efecto fotoeléctrico, celdas fotovoltaicas, celdas combustibles. El intercambio de energía en los planetas con atmósfera. El calentamiento global.
	<u>La energía y los seres vivos</u> Formas de intercambio térmico en seres vivos. Regulación de la temperatura en animales de sangre caliente. Metabolismo basal. Energía y alimentación. El efecto de pelaje. Transpiración. Relación superficie-volumen.
5 La energía y la termodinámica	<u>Energía calor y trabajo</u> Energía interna, calor y trabajo. Noción de energía interna. Primer principio de la termodinámica y conservación de la energía.
	<u>Procesos reversibles e irreversibles</u> Procesos espontáneos, procesos reversibles y procesos irreversibles. Los procesos naturales. Segundo principio de la Termodinámica.

Bibliografía del alumno

Módulo teórico-práctico preparado por el profesor.

Sitios web de interés sobre Ciencias Naturales

<http://phet.colorado.edu/>

<http://www.ciencianet.com:>

<http://www.fisicanet.com.ar:>

<http://www.aula21.net:>

www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm

www.academia.edu