

Departamento: Ciencias Exactas y Naturales

Asignatura: FÍSICA

Profesores: Rodrigo Conte, Elena Mange, Claudia Varela

Curso: SEGUNDO

2017

Fundamentación

El diseño curricular ha sido elaborado teniendo en cuenta que las Ciencias Exactas y Naturales hacen uso de las distintas formas de pensamiento lógico para comprender los distintos componentes del mundo natural.

Comprende la conceptualización de términos y símbolos, los procedimientos algorítmicos, los aspectos matematizables de la realidad del mundo natural, los fenómenos físicos y cambios de la materia.

Partiendo de las ideas previas de los estudiantes y considerándolos como centro del proceso de enseñanza aprendizaje se trabaja para formar individuos críticos y responsables con respecto al cuidado del medio ambiente. Considerando a los estudiantes como sujetos activos, construyendo conocimiento, que permita la comprensión de los fenómenos naturales y tecnológicos en toda su riqueza y complejidad.

La física que se presenta está diseñada de modo tal que cubra aquellos contenidos necesarios para una formación acorde a los fines de la alfabetización científica para esta etapa de la escolaridad, brindando a los estudiantes un panorama de la Física actual, sus aplicaciones a campos diversos, y algunas de sus vinculaciones con la tecnología cotidiana.

La alfabetización científica, brinda las herramientas conceptuales para enfrentar problemas referidos a la realidad actual, en un mundo en constante transformación debido a los adelantos científicos y tecnológicos se requiere del razonamiento, juicio crítico y cuestionamiento permanente.

Las investigaciones experimentales o bibliográficas apuntan a comprender teorías, modelos y conceptos, desarrollar las destrezas de comunicación en relación con mensajes de contenido científico, utilizando distintos lenguajes específicos de las ciencias y sus sistemas de símbolos.

La resolución de problemas, tendrán significado en la medida en que permitan la discusión acerca de sus aplicaciones y efectos, y sirvan para dar explicaciones o para corroborar hipótesis, y no se transformen en una finalidad en sí misma.

Durante la ESB se le proporcionan gradualmente al alumno las herramientas conceptuales y procedimentales que lo inicien en la comprensión de lenguajes científicos y fenómenos de la vida cotidiana

Objetivos

- Estudiar fuerzas y resultantes
- Analizar las distintas máquinas simples
- Identificar las características de distintos movimientos
- Relacionar el movimiento con las fuerzas
- Identificar propiedades de sólidos, líquidos y gases.

Contenidos

Unidad I: Fuerzas. Sistemas de fuerzas. Resultante y equilibrante. Paralelogramo y polígono de las fuerzas. Descomposición de una fuerza. Campo gravitatorio. Centro de gravedad. Peso de un cuerpo. Dinamómetro. Momento de una fuerza. Fuerzas paralelas. Máquinas simples.

Unidad II: Fuerza y presión. Presión en líquidos, sólidos y gases. Sistema Simela. Medidas de peso y volumen. Peso específico. Principios de Pascal y Arquímedes. Propiedades de sólidos, líquidos y gases (cohesión, adhesión, tensión superficial, capilaridad, etc.) Ley de Boyle-Mariotte.

Unidad III: Fuerzas y Energía. Formas de energías (mecánica, eléctrica, calorífica, atómica, etc) Transformaciones energéticas.

Unidad II: Fuerzas y movimientos. Identificación de los distintos movimientos: rectilíneo, circular, oscilatorio, ondulatorio. Noción de movimiento rectilíneo uniforme y variado. Concepto de velocidad y aceleración. Gráficos

Metodología

La construcción del conocimiento está orientada con el uso del método inductivo-deductivo, según la temática a desarrollar. Se pone el acento en el aspecto experimental y la problemática del tema abordado, para luego después de haber comprendido el fenómeno, afianzarlo con la resolución de problemas. La actividad del alumno será la de observar, formular hipótesis, relacionar y contrastar lo aprendido con conocimientos anteriores y elaborar sus propias estrategias para resolver la problemática planteada.

Criterios de evaluación

La evaluación se realiza en forma permanente y diferenciada de los alumnos, de manera grupal o individual sobre las tareas o actividades realizadas. Con instrumentos como: Observación del trabajo diario, resolución de trabajos prácticos, pruebas semi-estructuradas orales y escritas.

Bibliografía

Los contenidos desarrollados y la metodología utilizados se encuentran registrados en la carpeta completa del alumno.

Se sugiere además complementar con bibliografía correspondiente al nivel y a los temas desarrollados.

Textos como:

- Hewitt. Física Conceptual. Pearson Educación. México 2004
- Maiztegui-Sábato. Física I“ Ed. Kapeluz
- Rubistein, J; Tignaneli, H. Física I. La energía en los fenómenos físicos. Ed. Estrada. 2004. Argentina
- Simulaciones de internet: <http://phet.colorado.edu/en/simulacion>