



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
COLEGIO NACIONAL "RAFAEL HERNÁNDEZ"



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS SECCIÓN FÍSICA
PROGRAMA DE FÍSICA 6° AÑO

Asignatura: Física

Departamento: Ciencias Exactas Sección Física

Nivel: Sexto Año

Carga horaria: 4 hs semanales. Cuatrimestral

HILO CONDUCTOR:

La Física de lo que se siente, se transmite y al fin se energiza!!

- Unidad 1

TÓPICOS GENERATIVOS:

- ¿Alta temperatura = Calor? ¿Baja temperatura= Frío?
- ¿Cómo se transmite el calor?

TEMAS:

El modelo cinético-molecular. Los cambios de estado. La energía interna de un sistema. Transferencias del calor. Calor y temperatura. Equilibrio térmico. Cantidad de calor. Dilatación. Calorimetría. Propagación del calor: Conducción. Convección. Radiación.

METAS DE COMPRENSIÓN

Que el alumno:

- **Comprenda la diferencia entre calor y temperatura.**
- **Describa los estados de agregación de la materia sobre la base de la teoría cinético-molecular.**
- **Utilice unidades adecuadas para expresar temperatura y calor.**
- **Comprenda los procesos de intercambios de energía térmica.**
- **Comprenda los efectos de los cambios de temperatura sobre distintos tipos de materiales.**
- **Relacione la ley de conservación de la energía con los principios termodinámicos.**
- **Interprete los fenómenos termodinámicos de la naturaleza.**

DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN

- **Actividades para indagar los conceptos de calor y temperatura que manejan los alumnos.**
 - **Prácticas sencillas de laboratorio que permitan a los alumnos, anticipar posibles resultados y someter a prueba sus predicciones.**
 - **Actividades que permitan resolver problemas y cuestiones sobre los contenidos relacionados con calor y temperatura.**
-
- **Unidad 2**

TÓPICO GENERATIVO:

Ver o no ver...esa es la cuestión!!

TEMAS:

Óptica Geométrica. La propagación de la luz: índice de refracción y camino óptico. Reflexión y refracción de la luz. Reflexión total. Leyes. Conceptos básicos de óptica geométrica. Espejos planos. Imágenes en espejos planos. Espejos esféricos. Formación de imágenes por espejos esféricos. La ecuación de los espejos. Lentes. Tipos de lentes. Potencia de una lente. Formación de imágenes. Combinación de lentes. Teoría del color. Adición y sustracción de color. Espectro de luz visible.

METAS DE COMPRENSIÓN

Que el alumno:

- **Utilice las leyes relacionadas con la propagación de la luz para explicar fenómenos cotidianos: la reflexión, refracción y dispersión de la luz y la percepción de los colores.**
- **Explique la formación de imágenes en espejos y en lentes delgadas y determinar el tipo de imagen.**
- **Determine la posición de la imagen y su tamaño en espejos y en lentes delgadas.**
- **Describa el funcionamiento de instrumentos ópticos sencillos.**

DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN

- **Actividad introductoria: observación de fenómenos luminosos y de instrumentos ópticos sencillos.**
- **Prácticas sencillas de laboratorio que permitan a los alumnos, visualizar la formación de imágenes: mediante la cámara oscura, en espejos planos, cóncavos y convexos.**
- **Actividades que permitan resolver problemas en forma analítica y geométrica, aplicando las leyes de reflexión y refracción,**

anticipando soluciones y analizando la coherencia de las mismas, calculando posiciones y tamaños de imágenes.

- Experiencias acerca de la adición y sustracción de colores.

- Unidad 3

TÓPICO GENERATIVO:

El moderno Einstein, qué energía!!

TEMAS:

Relatividad especial. El espacio-tiempo. Primer y segundo postulado de la relatividad especial. Viajes en el tiempo: dilatación del tiempo. Paradoja de los gemelos. El túnel y el tren: contracción de la longitud. La energía cinética relativista.

METAS DE COMPRENSIÓN

Que el alumno:

- **Comprenda las limitaciones de la física clásica para explicar determinados fenómenos relacionados con el movimiento de los cuerpos, como la constancia de la velocidad de la luz para cualquier observador.**
- **Utilice los principios de la relatividad restringida para explicar algunas de sus consecuencias: la dilatación del tiempo, la contracción de las longitudes, la variación de la masa con la velocidad y la equivalencia masa-energía.**

DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN

- Lecturas de iniciación: Equivalencia de la materia y la energía. La propagación instantánea de información. El espacio absoluto y el tiempo absoluto. La luz y el reposo.
- Actividades que permitan la utilización de técnicas de resolución de problemas para abordar los relativos a la aplicación de los postulados de la relatividad restringida. Investigación: el principio de correspondencia.
- Análisis de distintas fuentes de información (enciclopedias, diarios, revistas, vídeos, etc.), acerca de la teoría de la relatividad y de sus consecuencias. Actividades que permitan hacer cálculos sobre la aplicación de la transformación de Lorentz en casos sencillos.

.Lecturas finales: Viajes en el espacio y en el tiempo. Efectos relativistas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Evaluación diagnóstica continua

a) **Informal**: realizada por el docente a través de:

- Realización de experiencias en el laboratorio, discusión y conclusiones.
- Resolución de los trabajos prácticos propuestos.

b) **Formal y planificada**:

- Cuestiones orales sobre la interpretación de conceptos donde el alumno se exprese utilizando el lenguaje de la materia.

- Prueba escrita individual e integradora planteando nuevas situaciones problemáticas donde el alumno establezca conexiones y transfiera los aprendizajes.

BIBLIOGRAFÍA

- FÍSICA GENERAL. MÁXIMO-ALVARENGA. ED .OXFORD
- FÍSICA I Y FÍSICA II. ARISTEGUI. ED. SANTILLANA.
- FÍSICA. GAISMAN. ED. SANTILLANA.
- TIPLER PAUL. Física: Para la ciencia y la tecnología. Cuarta edición. Volumen 2. Electricidad y Magnetismo. Luz, Física Moderna. Ed. Reverté, s.a. España. 2003
- ROJO ALBERTO. La física en la vida cotidiana. Ed. Siglo veintiuno. Argentina. 2009.
- FÍSICA CONCEPTUAL. HEWITT. PEARSON EDUCACION, MÉXICO 2004.
- Guías de trabajos prácticos del Colegio Nacional "Rafael Hernández".