



ORIENTACIÓN: Ciencias Naturales

DEPARTAMENTO: Matemática y Física

MATERIA: Física

N° de módulos semanales: tres horas

PROFESORA: Laura Pascuzzo

CURSO: 5to año de la escuela secundaria

CICLO LECTIVO: 2018

EXPECTATIVAS DE LOGRO/ OBJETIVOS DEL 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.

Leer 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).

Comunicar a diversos públicos (al grupo, los estudiantes más pequeños, los pares, los padres, la comunidad, etc.) una misma información científica como forma de romper con el uso exclusivo del texto escolar.

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.
construidos.

CRITERIOS DE EVALUCIÓN:

Se evaluarán todos los contenidos especificados en la planificación, tanto conceptuales, como procedimentales y actitudinales. Esto implica que la evaluación no solo será escrita u oral, sino que clase a clase, teniendo en cuenta las producciones áulicas y domiciliarias, el aprovechamiento de los recursos aprendidos, la utilización del lenguaje, la presentación y utilización de la carpeta de apuntes y actividades y el uso del libro de texto que se seleccione.

También se tendrá en cuenta el cumplimiento de las pautas de comportamiento en el aula.

Las evaluaciones escritas serán comunicadas con quince días de anticipación. Cuando el alumno esté ausente, deberá presentar certificado médico en cuanto se reincorpore al colegio. A partir de ese momento podrá ser evaluado. Caso contrario, la calificación será uno.

Las calificaciones numéricas trimestrales serán un promedio exacto de las notas obtenidas por el alumno y las notas conceptuales registradas, clase a clase, por parte del docente.

CONTENIDOS (Unidad/Eje/Bloque):

Unidad 1: Fuerzas eléctricas y magnéticas

La fuerza eléctrica: La electricidad observable: de Tales a Van de Graaff. El desarrollo de la noción de campo eléctrico. Interacción entre cuerpos con carga eléctrica. Ley experimental de Coulomb. Trabajo para mover una carga eléctrica. Diferencia de potencial. Energía electrostática.

Los materiales frente a la electricidad: Conductores, aislantes y semiconductores.

Modelo microscópico. Potencial de ruptura. Capacitores, dieléctricos.

Las fuerzas magnéticas: El campo magnético. Fuerzas sobre imanes y sobre corrientes. El campo terrestre. Variaciones seculares. Magnetosfera y protección terrestre. Ley de Biot y Savart. Cálculo de algunos campos y fuerzas sencillos.

Los materiales frente al magnetismo: Diamagnetismo, paramagnetismo, ferromagnetismo (anti-ferromagnetismo). Modelo microscópico de cada uno. Ejemplos. Imanes permanentes y temporales. Los imanes en la vida cotidiana. Comparación entre valores de las fuerzas provocadas por diferentes imanes.

Unidad II: Corrientes y efectos

Conducción en sólidos y líquidos: El fenómeno de conducción. Conducción electrónica y conducción iónica. Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Dependencia de la resistencia con la temperatura.

Circuitos eléctricos: Pilas y generadores de diferencia de potencial. Circuitos elementales. Circuitos serie y paralelo. Conservación de la energía y conservación de la carga. Leyes de Kirchhoff. Circuitos domiciliarios. Generación y transmisión de energía eléctrica: corriente continua y alterna.

Efectos de la corriente eléctrica: Termocuplas. Efectos magnéticos. Electroimanes. Parlantes. Protección y seguridad eléctrica: cable a tierra, llaves térmicas, termomagnéticas, disyuntores diferenciales.

Unidad III: Fenómenos electromagnéticos

Interacciones electromagnéticas: inducción, motores y generadores Ley de inducción de Faraday. Un campo de fuerzas magnéticas como generador de una corriente eléctrica. Aplicaciones cotidianas. Motores sencillos. Generadores de electricidad. Campos y ondas electromagnéticas: El campo electromagnético. Aplicaciones de los fenómenos electromagnéticos en la vida cotidiana. Maxwell y Hertz. Ondas electromagnéticas y ondas mecánicas: diferencias y similitudes. La luz como onda. Diferentes tipos de ondas electromagnéticas. El espectro electromagnético. Usos y aplicaciones de ondas electromagnéticas.

Unidad IV: Eje. La propagación de la luz

La óptica geométrica: Las leyes de la óptica: leyes fundamentales de la óptica geométrica. Lentes y espejos. Marcha de los rayos. El sistema óptico del ojo. Anteojos. Telescopios. Microscopios. Guías de onda y fibra óptica: Guías de onda de materiales dieléctricos y conductores. Modos de propagación. Aplicaciones. Fibras ópticas. Guías y fibras en la vida cotidiana. Aplicaciones en comunicaciones. Aplicaciones medicinales

BIBLIOGRAFÍA DEL ALUMNO (Obligatoria y Ampliatoria)

Halliday, Resnick y Krane. *Física Volumen I y II*, CECSA, Mexico 1999.
Gil, Salvador; Rodriguez, E. *Física re-Creativa Experimentos de física utilizando nuevas tecnologías*. Pearson Education S.A. Buenos Aires 2001