

Departamento de
Ciencias Naturales del

C.E.N.S. N °452
de Florencio Varela.

Programa
De Física
de 2^{do} año

Profesor:

Serruya, Juan Carlos

Directivo:

Ramis, María Luisa

Vicedirector:

Bazet, Gustavo

Secretario:

Pazzi, Gustavo

Fundamentación

El presente programa tiene como objetivo llegar a conocer los fundamentos de la Física, basándose en los conceptos adquiridos por el alumno adulto a lo largo de su vida.

Se trabajará con un vocabulario simple, cotidiano, al cual se le irán incorporando paulatinamente las nuevas palabras que el estudio de esta ciencia vuelva necesarias.

El énfasis está puesto en el razonamiento, en la deducción y no en la memorización de fórmulas y palabras difíciles entrelazadas.

Es fundamental, así mismo, destacar el contacto con otras asignaturas para poder desarrollar con profundidad los contenidos. Así en la expresión de sus conocimientos aplicará Lengua y en el cálculo de las magnitudes aplicará sus conocimientos de Aritmética, para confeccionar gráficos aplicará Geometría Analítica, al profundizar el desarrollo de la Física en la historia apreciará valores como el de la libertad que también continuará seguramente en otras materias.

Se promoverá la autogestión del aprendizaje, lo cual brindará al alumno la posibilidad de profundizar conocimientos adquiridos e iniciar otros no incluidos en la selección de contenidos de sus materias escolares.-

Expectativas de logro

El alumno, al concluir el desarrollo de los temas:

- Conocerá la diferencia entre materia y cuerpo, sus propiedades y las teorías que explican los procesos de continuidad y cambio.
- Aplicará sus conocimientos de Mecánica en situaciones de su vida diaria.
- Comprenderá los principios básicos que operan en las máquinas simples.
- Comprenderá la noción de equilibrio
- Relacionará los principios básicos de electricidad y magnetismo, con la precaución en el manejo de artefactos eléctricos.
- Se familiarizará con el trabajo de Investigación y Exposición de los temas de la asignatura.
- Vinculará los conocimientos adquiridos en Cinemática y en otras áreas con sus experiencias de la vida cotidiana.

Contenidos Seleccionados

Unidad I

Magnitudes escalares y vectoriales. Sistema de unidades. Masa. Medida. Indeterminación Experimental. Instrumentos. Medición de longitudes, ángulos, elevación horizontal, azimut, orientación cardinal, tiempo, temperatura, magnitudes eléctricas, etc.

Unidad II

Estática. Fuerza. Peso. Representación gráfica. Escalas. Sistemas de fuerza. Momento de una fuerza.

Unidad III

Cinemática. Punto material. Movimiento. Velocidad. Aceleración. MRU. MRUV. MCU. Representación gráfica. Encuentro.

Unidad IV

Dinámica. Trabajo mecánico. Potencia y energía. Principio de conservación de la energía. Acción y reacción.

Unidad V

Hidrostática. Hidrodinámica. Teorema de Torricelli. Transformación de la energía. Acciones moleculares en los líquidos. Principio de Arquímedes.

Unidad VI

Mecánica. Mecánica clásica. Teorías de Aristóteles y Ptolomeo. Cuestionamientos de Galileo y Copérnico. Mecánica celeste. Leyes de Newton. Leyes de Kepler. Sistema Solar. Vía Láctea. Grupo Local. Satélites, planetas, estrellas, cuásar, agujeros negros, materia oscura.

Unidad VII

Calor y temperatura: diferenciación. Escalas: Celsius, Fahrenheit y Kelvin. Propagación del calor. Conducción, convección y radiación. Efecto invernadero.

Unidad VIII

Electrostática. Ley de Coulomb. Ley de Faraday. Campo eléctrico potencial eléctrico. Pila de Volta. **Electrodinámica.** Ley de Ohm. Leyes de Kirchoff. Ley de Ampere. Circuitos eléctricos. Ley de Joule. **Electromagnetismo.** Ley de Maxwell. Fuerza electromotriz. Efecto piezoeléctrico. Corriente alterna y continua. Generación y transporte de electricidad.

Unidad IX

Ondas. Clasificación de ondas. Características de las ondas.

Sonido. Altura. Timbre. Intensidad. Propagación. Velocidad. Estereofonía. Interferencia. Difracción.

Luz. Espejos y Lentes. Cámara fotográfica, microscopio, telescopio. Descomposición de la luz blanca. Espectros de emisión y absorción. Colores primarios. Sistema aditivo y sustractivo.

Ondas electromagnéticas. Clasificación. Ondas de Radio y Televisión.

Contenidos Procedimentales

Formulación de preguntas y explicaciones que den lugar al planteamiento de hipótesis.

Selección, recolección y organización de la información.

Interpretación de la información y elaboración de conclusiones.

Diseño de experiencias que implican una estrategia de investigación para un tema específico.

Valoración de la utilización de un vocabulario preciso que permita la comunicación de los conceptos

Respeto por el pensamiento ajeno y el conocimiento producido por otros.

Valoración de posibilidades y limitaciones del conocimiento científico.

Interés por el uso del razonamiento lógico y creativo para plantear y resolver problemas del mundo natural.

Posición reflexiva y crítica ante los mensajes de los medios de comunicación respecto de la divulgación científica.-

Contenidos Actitudinales

- Gusto, curiosidad y placer por investigar y conocer.
- Posición crítica, responsable y constructiva.
- Respeto por el pensamiento ajeno.
- Valoración del trabajo cooperativo y solidario de equipo.
- Respeto por las normas del trabajo de investigación.
- Reflexión crítica sobre el propio trabajo.

EVALUACION:

Se tendrá en cuenta la participación en clase, las evaluaciones escritas, los trabajos presentados y la exposición oral de los temas a investigar. En cada cuatrimestre se calificará con una sola nota global; y la nota final surgirá del promedio de las notas de los dos cuatrimestres.