



Materia optativa: Ampliación de física y química

Departamento responsable: Física y química

Curso: 4º de E.S.O.

Introducción:

La materia optativa **Ampliación de física y química** permite a los alumnos profundizar en contenidos que se abordan de forma más general en la Física y química de cuarto curso y estudiar otros que le serán de utilidad para estudios posteriores.

La realización de actividades prácticas y el desarrollo de algunas fases del método científico permitirán alcanzar habilidades que servirán de motivación para lograr nuevos conocimientos y poner en práctica métodos del trabajo experimental.

En la Ampliación de física y química se van integrando en cada bloque, de forma contextualizada, aspectos relevantes del trabajo científico, estrategias, técnicas, habilidades y destrezas relacionadas con la metodología de la investigación científica.

Objetivos de la materia:

La materia optativa Ampliación de física y química tiene como finalidad la adquisición de las capacidades y competencias básicas señaladas en los objetivos del currículo de Ciencias de la naturaleza de la E.S.O.

Contenidos generales:

1. Las fuerzas como causa de los cambios de movimiento.

— Movimiento y sistema de referencia. Magnitudes necesarias para la descripción del movimiento. Desplazamiento, velocidad y aceleración; carácter vectorial de las mismas. Movimiento rectilíneo uniforme; composición de movimientos uniformes. Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. Movimiento circular uniforme.

— Interacciones entre los cuerpos: Fuerzas. Sus tipos. Carácter vectorial de las fuerzas. Leyes de la dinámica. Tratamiento cualitativo de la fuerza de rozamiento. Gravitación. Peso de los cuerpos.

— Fuerzas en el interior de los fluidos. Presión. Principio fundamental de la hidrostática. Principio de Arquímedes. Presión atmosférica y meteorología.

2. Energía: Sus formas y su transferencia.

— Trabajo mecánico. Trabajo realizado por fuerzas constantes. Trabajo de rozamiento.

— Energía cinética y energía potencial gravitatoria. Principio de conservación de la energía mecánica.

— Calor y transferencia de energía. La temperatura: Escalas termométricas y termómetros. Equilibrio térmico.

— Ondas: Transferencia de energía. Ondas mecánicas. Ondas longitudinales y transversales. Fenómenos ondulatorios: Reflexión y refracción. Aplicaciones al estudio de la luz y el sonido.

3. El átomo y los cambios químicos.

— Estructura atómica. Masa molecular. Número de Avogadro. Mol. El enlace químico y el sistema periódico.

— Formulación y nomenclatura de los compuestos binarios y ternarios de química inorgánica según normas de la IUPAC. Fórmulas y nombres de los ácidos oxácidos y sus sales más importantes. Formulación de compuestos orgánicos sencillos.

— Las reacciones químicas: Aspectos básicos. Calor de reacción. Reacciones de oxidación reducción y de combustión. Reacciones ácido base: Neutralización. Concepto de pH e indicadores de pH. Relaciones estequiométricas en las reacciones químicas.

Interés y orientación:

La presente materia optativa está diseñada para su oferta en cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria, y, especialmente, para aquellos alumnos que cursen el itinerario A. Como ya se ha dicho esta asignatura permite a los alumnos profundizar en contenidos que se abordan de forma más general en la Física y química de cuarto curso y estudiar otros que le serán de utilidad para estudios posteriores. En cualquiera de los casos, esta materia enriquecerá tanto a los alumnos que los continuarán en el bachillerato, como a los que finalizan sus estudios en esta etapa, iniciándoles en la adquisición de una cultura científica tan necesaria en nuestra sociedad actual.