

FISICA

É reconhecido que o ensino na escola deve ter ligação às situações do quotidiano, e esta ideia esteve obviamente subjacente à elaboração do programa desta disciplina. Mas não é só às coisas práticas da vida que a física deve estar ligada: compreender os fenómenos naturais, apreender a essência do conhecimento científico e suas consequências para as sociedades é parte importante da cultura do cidadão de hoje, nomeadamente o que frequentou o ensino secundário. Ora, a compreensão do mundo que nos rodeia exige noções físicas e estas nem sempre se adquirem subordinando-as a uma qualquer aplicação tecnológica. Pelo contrário, a sua apreensão requer, quase sempre, um nível de abstracção que é preciso assumir sem complexos. Assim, a aplicação do programa pressupõe um equilíbrio entre, por um lado, a abstracção e a formalização necessárias à formulação clara de ideias, conceitos e leis e, por outro lado, a sua ilustração com situações do quotidiano e aplicações tecnológicas. A física é a base de muitas tecnologias, desde as convencionais às mais recentes e às vindouras, o que, só por si, lhe confere uma importância excepcional. Sendo a física uma ciência experimental, a prática laboratorial tem lugar de destaque no programa, estando definido um conjunto de trabalhos laboratoriais obrigatórios.

Finalidades

- Contribuir para a cultura do aluno, proporcionando-lhe uma melhor compreensão do mundo, o que o ajudará, ao longo da vida, na tomada de decisões de modo fundamentado.
- Promover o interesse pelo conhecimento científico e tecnológico, cuja importância na sociedade actual é indiscutível.
- Permitir ao aluno uma escolha mais informada da área científica para prosseguimento dos seus estudos.
- Oferecer um conjunto de conhecimentos científicos apropriado ao prosseguimento de estudos de nível superior.

Objectivos gerais

- Promover o conhecimento de conceitos, leis e teorias físicas e sua aplicação na explicação de fenómenos naturais e de dispositivos tecnológicos.
- Realçar as relações entre ciência e tecnologia e a sua importância.
- Desenvolver capacidades de observação, experimentação, avaliação, abstracção e generalização.
- Desenvolver o raciocínio, o espírito crítico e a capacidade de resolver problemas.
- Desenvolver a imaginação e a criatividade na elaboração de trabalhos relacionados com ciência.
- Desenvolver hábitos de trabalho orientados por métodos científicos.
- Realçar a natureza do conhecimento científico, a forma como ele é construído e validado, distinguindo-o de outros tipos de conhecimento.
- Realçar o papel da física no desenvolvimento das sociedades e na qualidade de vida das populações, tendo também em conta preocupações éticas, já que esse desenvolvimento pode vir acompanhado de aspectos negativos (produção de armas, impactes ambientais nocivos, etc.).

Visão geral dos temas/conteúdos

Os conteúdos do programa estão organizados em três unidades:

Unidade I – Mecânica

Conteúdos*
1. Mecânica da partícula 1.1- Cinemática e dinâmica da partícula em movimentos a mais do que uma dimensão (4) 1.2- Movimentos sob a acção de uma força resultante constante (4) 1.3- Movimentos de corpos sujeitos a ligações (6)
2. Movimentos oscilatórios (4)
3. Centro de massa e momento linear de um sistema de partículas (5)
4. Mecânica de fluidos 4.1. Hidrostática (4) 4.2. Hidrodinâmica (4)
5. Gravitação (4)

Unidade II – Electricidade e Magnetismo

Conteúdos*
1. Campo e potencial eléctrico 1.1 Lei de Coulomb e campo eléctrico (5) 1.2 Energia e potencial eléctrico (5)
2. Circuitos eléctricos 2.1 Corrente eléctrica (2) 2.2 Trocas de energia num circuito eléctrico (2) 2.3 Equações dos circuitos eléctricos (4)
3. Acção de campos magnéticos sobre cargas em movimento e correntes

Unidade III – Física Moderna

Conteúdos*
1. Relatividade 1.1 Relatividade galileana (3) 1.2 Relatividade einsteiniana (4)
2. Introdução à física quântica (7)
3. Núcleos atômicos e radioatividade (6)