
Designação da ação

Análise de vídeo no ensino da Física: atividades laboratoriais com recurso a freeware (TRACKER)

Registo de acreditação

CCPFC/ACC-110673/21

Formador(a)

Albino Rafael Mesquita Pinto

Registo dos formadores

CCPFC/RFO-34503/14

Modalidade

Círculo de Estudos_Horas presenciais: 20 Horas de trabalho autónomo: 10

Destinatários

Professores do Grupo 510

Local de realização

Formação à Distância – as 3 sessões presenciais decorrerão na Escola do maior número de inscritos

Relevância da ação

Mais se certifica que, para os efeitos previstos no n.º 1 do artigo 8º, do Regime Jurídico da Formação Contínua de Professores, a presente ação releva para efeitos de progressão em carreira de Professores do Grupo 510.

Para efeitos de aplicação do artigo 9º do RJFC de Professores (dimensão científica e pedagógica), a presente ação releva para a progressão em carreira de Professores do Grupo 510.

CRONOGRAMA

outubro	novembro	dezembro
27 (17h_19h)_online	03,17 (17h_20h)_presencial 10, 24 (17h_20h)_online	2 (17h_20h)_presencial 15 (17h_20h)_online

OBJETIVOS A ATINGIR

Desenvolver nos formandos atitudes e competências necessárias ao uso adequado da atividade experimental e computacional. Motivar os professores para uma adequada aplicação da vertente experimental e computacional.

Promover uma mudança gradual nas práticas docentes, no que respeita a metodologias de ensino da Física e a promoção do sucesso escolar.

Promover a produção, implementação e avaliação de atividades computacionais e experimentais para o ensino da Física.

Elaborar material didático de apoio a aulas de caráter científico como protocolos, fichas, atividades laboratoriais, planificações, entre outros.

Promover o uso de investigações e de resolução de problemas no ensino da Física e o uso do computador nas aulas.

CONTEÚDOS DA AÇÃO

Apresentação do programa da Formação, Planificação, montagem, realização, filmagem e análise (com recurso ao programa TRACKER) das atividades laboratoriais (designadas por AL) relativas à componente de Física dos 10º e 11º anos da disciplina de Física e Química A e de Física do 12º ano. (2 horas)

Domínio: Energia e sua conservação. (4 horas)

Subdomínio: Energia e movimentos.

AL 1.1. Movimento num plano inclinado: variação de energia cinética e distância percorrida.

Objetivo geral: Estabelecer a relação entre variação de energia cinética e distância percorrida num plano inclinado e utilizar processos de medição e de tratamento estatístico de dados.

AL 1.2. Movimento vertical de queda e de ressalto de uma bola: transformações e transferências de energia.

Objetivo geral: Investigar, com base em considerações energéticas (transformações e transferências de energia), o movimento vertical de queda e de ressalto de uma bola.

Domínio: Mecânica. (4 horas)

Subdomínio: Interações e seus efeitos

AL 1.1. Queda livre: força gravítica e aceleração da gravidade.

Objetivo geral: Determinar a aceleração da gravidade num movimento de queda livre e verificar se depende da massa dos corpos.

AL 1.2. Forças nos movimentos retilíneos acelerado e uniforme.

Objetivo geral: Identificar forças que atuam sobre um corpo, que se move em linha reta num plano horizontal, e investigar o seu movimento quando sujeito a uma resultante de forças não nula e nula.

Subdomínio: Forças e movimentos

AL 1.3. Movimento uniformemente retardado: velocidade e deslocamento.

Objetivo geral: Relacionar a velocidade e o deslocamento num movimento uniformemente retardado e determinar a aceleração e a resultante das forças de atrito.

Domínio: Ondas e eletromagnetismo. (4 horas)

Subdomínio: Ondas eletromagnéticas

AL 3.1. Ondas: absorção, reflexão, refração e reflexão total.

Objetivo geral: Investigar os fenómenos de absorção, reflexão, refração e reflexão total, determinar o índice de refração de um meio em relação ao ar e prever o ângulo crítico.

AL 3.2. Comprimento de onda e difração.

Objetivo geral: Investigar o fenómeno da difração e determinar o comprimento de onda da luz de um laser.

Domínio: Mecânica. (4 horas)

Subdomínio: Cinemática e dinâmica da partícula a duas dimensões

AL 1.1. Lançamento horizontal.

Objetivo geral: Obter, para um lançamento horizontal de uma certa altura, a relação entre o alcance do projétil e a sua velocidade inicial.

AL 1.2. Atrito estático e atrito cinético.

Objetivo geral: Concluir que as forças de atrito entre sólidos dependem dos materiais das superfícies em contacto, mas não da área (aparente) dessas superfícies; obter os coeficientes de atrito estático e cinético de um par de superfícies em contacto.

Subdomínio: Centro de massa e momento linear de sistemas de partículas

AL 1.3. Colisões.

Objetivo geral: Investigar a conservação do momento linear numa colisão a uma dimensão e determinar o coeficiente de restituição.

Subdomínio: Fluidos

AL 1.4. Coeficiente de viscosidade de um líquido.

Objetivo geral: Reconhecer que um corpo em movimento num líquido fica sujeito a forças de resistência que dependem da velocidade do corpo e da viscosidade do líquido; obter o coeficiente de viscosidade do líquido a partir da velocidade terminal de esferas.

Avaliação da participação dos formandos e trabalho produzido. (2 horas)

METODOLOGIA DE REALIZAÇÃO DA AÇÃO

Presencial

Sessões presenciais conjuntas para levantamento e delimitação de questões e problemas, com exposição de tópicos de conteúdos programáticos e trabalhos com recurso à utilização de estratégias caracterizadas por uma cultura de colegialidade num contexto de corresponsabilização e de promoção da autoconfiança.

Estas sessões recorrerão ao debate e à reflexão crítica (método dos problemas e da discussão) com apresentação das investigações e dados recolhidos pelos formandos, tendo por base a construção de modelos e instrumentos de avaliação e a exploração das pesquisas e trabalho autónomo realizado, referente às experiências profissionais dos intervenientes e que conduzam a melhorias dos participantes em futuros desempenhos nos seus contextos de trabalho.

Trabalho autónomo

Trabalho autónomo conduzido por metodologias de investigação, com recurso à realização de simulações para aplicação/experimentação das técnicas exploradas, trabalho individual/trabalho em grupo, com produção de evidências, objeto de registo, num clima de relacionamento estreito entre orientador/formador e formandos/participantes.

AValiação DOS FORMANDOS

Os formandos serão sujeitos a um processo de avaliação contínua e partilhada e incidirá sobre:

a) a participação na coorientação do círculo de estudos, qualidade da intervenção nos debates, trabalho realizado tendo por base as pesquisas e recolhas efetuadas e referentes aos contextos profissionais de cada participante (60%);

b) o trabalho final, do tipo memória reflexiva, portefólio, ou outro, que reflita o contributo para a construção de instrumentos pedagógicos e aferição das suas potencialidades para utilização prática em contexto de sala de aula nas respetivas escolas, enquanto evidência qualitativa da participação individual (40%).

Os formandos serão avaliados utilizando a cotação de 1 a 10 valores, de onde resulta um resultado expresso numa menção qualitativa, conforme indicado na Carta Circular CCPFC – 3/2007 – setembro de 2007, utilizando as dimensões, parâmetros e indicadores de avaliação estabelecidos pelo sistema de avaliação para a modalidade de Círculo de Estudos aprovado em sede dos órgãos de gestão e de direção do CFAE Sousa Nascente e no respeito pelos dispositivos legais da avaliação contínua.

INSCRIÇÃO

Na plataforma do CFAEPPP
(inscrição na turma)
<http://cfaeppp.ulu.pt/CentroFormacao/>
15 vagas

CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

1.º Ser docente das Escolas Associadas
2.º De acordo com data de progressão*
3.º Ordem de Inscrição

PRAZO DE INSCRIÇÃO

De **07 de outubro** até ao
preenchimento das vagas.

* Caso progrida nos próximos meses, envie email com data da progressão para lhe ser dada prioridade (sujeito a confirmação pelo agrupamento/escola).