

Designação da Ação: Atualização e aprofundamento científico-didático no ensino Física e Química

Modalidade: Oficina de Formação em formato b-learning

Duração: Nº de horas acreditadas 50 Horas presenciais: 25 Horas de trabalho autónomo: 25

Destinatários: Professores do Grupo de recrutamento 510

Área de formação: B - Prática pedagógica e didática na docência

Registo de acreditação: CCPFC/ACC-130505/24

Razões justificativas da ação:

O Decreto-Lei n.º 55/2018 tem como desígnio a promoção da inclusão, do sucesso educativo e da qualidade das aprendizagens dos alunos, através de uma maior flexibilidade na gestão curricular e no desenvolvimento da educação para a cidadania.

Desde a implementação do Decreto-Lei n.º 55/2018, a formação tem-se centrado, maioritariamente, na capacitação dos docentes ao nível das práticas pedagógicas e gestão da sala de aula adequadas à gestão flexível do currículo. Importa, agora, centrar os processos de desenvolvimento profissional em outras áreas, que, em conjunto com a capacitação já implementada, permitirão a consolidação dos 3 objetivos enunciados (Inclusão, Sucesso e Qualidade das aprendizagens).

Assim, o desenvolvimento de opções curriculares eficazes, inovadoras e promotoras de qualidade no processo educativo, numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar, beneficiará da atualização científica e didática dos docentes.

Deste modo, procura-se desenvolver uma formação centrada nas componentes científicas e didáticas dos temas/domínios específicos das Aprendizagens Essenciais (AE), da disciplina Física e Química, em articulação com as áreas de competências previstas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PA), concretizando-se o entendimento sobre a construção curricular em vigor.

Objetivos:

- Promover a atualização científica e didática dos docentes em temas/domínios da(s) disciplina(s);
- Analisar as implicações práticas do PA no desenvolvimento curricular, bem como compreender a relação entre as AE e o PA;
- Promover a utilização e a partilha de recursos e materiais pedagógicos concebidos durante a oficina de formação que incentivem a utilização de estratégias ativas e inclusivas, em contexto de sala de aula;
- Promover o ensino prático e experimental com recurso a diferentes materiais.

Conteúdos:

Módulo 1 – Currículo: dos referenciais à gestão (2,5 horas)

Conceitos e perspetivas curriculares (articulação PA/AE/Inclusão/ENEC/ desenvolvimento de competências digitais dos alunos no processo de aprendizagem)

O PA e as suas implicações práticas na gestão curricular (exploração do ponto 6 do PA);

As AE e a sua articulação com as áreas de competências do PA (ações estratégicas das AE de cada disciplina).

Ao longo do desenvolvimento dos módulos deve prever-se estratégias e atividades com vista ao recurso a ferramentas digitais por parte dos alunos.

Módulo 2 - Ondas e Eletromagnetismo: Abordagem experimental (5 horas)

Análise dos conceitos e leis associados ao tema.

Planificação de atividades experimentais/laboratoriais com recurso a novas tecnologias em alternativa aos equipamentos existentes nos laboratórios.

Módulo 3 - Eletricidade e Fenómenos Elétricos:

Abordagem experimental (5 horas)

Análise dos conceitos eletricidade e magnetismo.

Planificação de atividades experimentais de eletricidade e fenómenos elétricos.

Módulo 4 - Energia, fenómenos térmicos e radiação:

Abordagem experimental (5 horas)

Análise dos conceitos associados ao tema.

Transição energética e a utilização sustentável de recursos.

Planificação de atividades experimentais sobre fenómenos térmicos e radiação.

Módulo 5 - Luz e Som: Abordagem experimental (5 horas)

Análise dos conceitos e leis associados ao tema. Planificação de atividades experimentais com materiais e equipamentos de baixo custo.

Módulo 6 - Reações químicas: implicações na sustentabilidade (5 horas)

Abordagens de reações químicas à microescala e com recurso a reagentes alternativos. Os novos materiais e os desafios da sociedade Atual.

Novas tecnologias no ensino das ciências experimentais: IA / Programas de análise da estrutura molecular.

Planificação de procedimentos experimentais que garantam a sustentabilidade social, económica e ambiental.

Módulo 7 – Clima, Alterações climáticas e Desenvolvimento Sustentável: interpretação com base na Física e na Química (5 horas)

A importância da Física e da Química na análise das alterações climáticas.

Propostas de articulação interdisciplinar.

Planificação de atividades práticas e experimentais.

Módulo 8 – Manuseamento e descarte de reagentes de laboratório. (5 horas)

Segurança e Gestão de Resíduos no Laboratório (antes, durante e após as aulas laboratoriais).

Seleção de reagentes (questão económica e ambiental).

Boas práticas na proteção do ambiente e na sustentabilidade do Planeta

Módulo Final (2,5 horas) - Apresentação e discussão dos projetos desenvolvidos no âmbito da oficina.

Metodologias de realização da ação:

Presencial	Trabalho autónomo
A oficina é constituída por 9 módulos (2 obrigatórios e 7 opcionais): Módulo 1 e módulo final – Obrigatórios e presenciais Os 4 módulos a selecionar de entre os 7 módulos opcionais, têm cada um deles 2,5 horas presenciais e 2,5 horas síncronas. Os módulos opcionais são definidos tendo por referência temas/ domínios sinalizados pelas escolas/formandos que irão participar na formação. Cada turma frequentará um conjunto de módulos que permita totalizar 25 horas de formação. O trabalho autónomo será intercalado com as sessões presenciais e online. Na última sessão presencial haverá a apresentação/partilha dos trabalhos e discussão dos resultados Presencial/b-learning: reflexão, análise e discussão com recurso a diferentes fontes, alternando trabalho em pequeno e grande grupo; elaboração de trabalhos (planificação/tarefa/atividade).	Trabalho Autónomo: será intercalado com as sessões presenciais e online; consolidação dos trabalhos (planificação/tarefa/atividade); aplicação prática em sala de aula dos trabalhos realizados; auscultação dos alunos em relação às atividades desenvolvidas.

Regime de avaliação dos formandos:

A classificação de cada formando será realizada na escala de 1 a 10 conforme indicado no Despacho n.º 4595/2015, de 6 de maio, respeitando todos os dispositivos legais da avaliação contínua e tendo por base a realização e discussão das tarefas propostas nas sessões, a elaboração e reflexão sobre tarefas concebidas e o trabalho final elaborado pelos formandos. O trabalho final deverá conter uma reflexão escrita individual sobre a formação e a sua participação na mesma, a identificação das aprendizagens realizadas e capacidades desenvolvidas, bem como, em anexo, duas planificações/ tarefas/atividades no âmbito de cada um dos domínios/temas abordados.

Bibliografia fundamental:

Decreto-Lei n.º 55/2018, do Ministério da Educação (2018). Diário da República, I série – n.º 129. <https://files.dre.pt/1s/2018/07/12900/0291802928.pdf>
DGE. (2017). Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Lisboa: Ministério da Educação/DGE.
CURRÍCULO DO ENSINO BÁSICO E DO ENSINO SECUNDÁRIO PARA A CONSTRUÇÃO DE APRENDIZAGENS ESSENCIAIS BASEADAS NO PERFIL DOS ALUNOS. Disponível em: https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo_Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/ae_documento_enquadrador.pdf Jacinto, Vitor (2017). "Laboratório" de eletricidade e magnetismo – uma abordagem prática de alguns conceitos de eletricidade e de magnetismo na sala de aula. FCT Universidade Nova de Lisboa. https://run.unl.pt/bitstream/10362/29906/1/Jacinto_2017.pdf
Pinto, Vitor (2011). Atividades elementares sobre som e luz. Tese de mestrado da Universidade da Beira Interior <https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/2496/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20%20Atividades%20elementares%20sobre%20som%20e%20luz.pdf>

Formação a Distância**Demonstração das vantagens para os/as formandos/as no recurso ao regime de formação a distância**

A oficina de formação contará 10 horas de formação online, para dar a possibilidade de os formandos poderem gerir a formação com a atividade profissional, rentabilizando tempo e evitando deslocações acrescidas. Desta forma, os formandos, apenas se terão de deslocar para frequentar as 15 horas de formação presencial.

Distribuição de horas 15 N° de horas online síncrono 10 N° de horas online assíncrono**Demonstração da existência de uma equipa técnico-pedagógica que assegure o manuseamento das ferramentas e procedimentos da formação a distância**

A formação será dinamizada por formadores detentores de vasta experiência em formação no regime a distância, bem como destreza na utilização das plataformas do LMS.

Demonstração da implementação de um Sistema de Gestão da Aprendizagem / Learning Management System adequado

O sistema de gestão de aprendizagem que vai ser utilizado no desenvolvimento da formação é o Zoom, por nos parecer o software mais adequado ao desenvolvimento de formação em regime de ensino a distância.

Demonstração da avaliação presencial (permitida a avaliação em videoconferência)

Nas sessões síncronas a assiduidade será comprovada pelo acesso e permanência na sala Zoom criada para o efeito. A avaliação contemplará também a interação entre formador e formandos, a realização e discussão de tarefas e o trabalho final.

Demonstração da distribuição da carga horária pelas diversas tarefas

A carga horária dos conteúdos da ação será organizada de acordo com o cronograma e a metodologia, devendo totalizar 25 horas, sendo que 15 são em sala e 10 síncronas. Acresce ainda 25 horas de trabalho autónomo.