

Designação da Ação: O papel da componente laboratorial/experimental no ensino da química para o perfil do aluno no século XXI

Modalidade: Curso de Formação

Duração: 25 horas

Destinatários: Professores do Grupo 510

Área de formação: A - Área da docência

Registo de acreditação: CCPFC/ACC-107051/20

Razões justificativas da ação:

Aos programas das disciplinas de Físico-Química para o 3º ciclo e de Física e Química A para o ensino secundário, já implementados, têm vindo a juntar-se novos documentos, nomeadamente, metas curriculares, aprendizagens essenciais e o perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória. Nestes documentos é referido que os conteúdos foram selecionados procurando manter os aspetos essenciais dos programas anteriores, no entanto, existem diferenças fundamentais, quer nos pressupostos metodológicos subjacentes, quer nas aprendizagens essenciais e na mobilização de competências para o desafio de promover o perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória. Pretende-se, assim, fazer uma reflexão crítica sobre o que se mantém do atual programa e o que dele diverge e tratar vários tópicos de Química, numa abordagem não só conceptual, mas sobretudo didática e pedagógica, procurando discutir e comparar estratégias identificadas como eficazes em literatura da especialidade e as práticas dos formandos. De especial relevo, a prática laboratorial e a sua avaliação, reconhecendo que o trabalho laboratorial promove o raciocínio e a capacidade de resolver problemas, estimular a autonomia e o desenvolvimento pessoal e de relações interpessoais.

Objetivos a atingir:

- Contribuir para o aumento do trabalho cooperativo entre professores da mesma área científica e para a adoção de metodologias que promovam a formação...;
- Aprofundar os conhecimentos dos formandos sobre a componente de Química no percurso dos alunos desde o terceiro ciclo ao ensino secundário;
- Abordar estratégias de utilização de tecnologias adequadas ao desenvolvimento das aulas laboratoriais, nomeadamente sensores e calculadoras gráficas;
- Abordar estratégias de avaliação da componente laboratorial na área da Química.

Conteúdos da ação:

Nesta Ação de Formação contempla-se a realização de diferentes atividades laboratoriais, devidamente enquadradas teoricamente. As atividades encontram enquadramento curricular no programa de Ciências Físico-Químicas do terceiro ciclo e no programa de Física e Química A 10.º e 11.º anos e do 12.º ano de Química, bem como nas respetivas metas curriculares, aprendizagens essenciais e o perfil do aluno.

As atividades laboratoriais a explorar serão as seguintes:

- 7.º ano: Componente de Química- Processos de separação de misturas (homogéneas e heterogéneas) .
- 8.º ano: Componente de Química- Tipos de reações químicas: combustão, decomposição (eletrólise da água), ácido/base, etc.
- 9.º ano: Componente de Química- Reações químicas que demonstram propriedades químicas de metais e não-metais.

• 10.º Ano: Componente de Química

AL 1.1. Determinação do volume e número de moléculas de uma gota de água;

AL 1.3. Densidade relativa de metais;

AL 2.1. Miscibilidade de líquidos;

AL 2.2. Preparação de soluções a partir de solutos sólidos.

• 11.º Ano: Componente de Química

AL 1.1. Síntese do ácido acetilsalicílico;

AL 2.2. Titulações ácido-base;

AL 2.4. Solubilidade de um soluto sólido em água.

• 12.º Ano: Química- Conceção e construção de uma pilha.

Metodologias de realização da ação:

Esta Ação de Formação irá centrar-se, fundamentalmente, no desenvolvimento de atividades laboratoriais coadjuvadas, sempre que pertinente, pela fundamentação teórica adequada.

- Análise dos documentos oficiais sobre as aprendizagens essenciais e respetiva articulação com o perfil dos alunos; (1h)
- Fundamentação teórica das diferenças entre trabalho prático, trabalho laboratorial, trabalho experimental e trabalho de campo; (2h)

- Realização das atividades laboratoriais previstas e respetiva interpretação; Discussão e reflexão sobre a natureza de cada trabalho laboratorial e da sua abordagem no âmbito do programa da componente de Químicas no terceiro ciclo e no ensino secundário; (12h)
- Realização de trabalhos prático-laboratoriais que envolvem aplicação das STAD (sistemas de aquisição e tratamento de dados); (4h)
- Reflexão crítica sobre as atividades desenvolvidas, análise dos resultados obtidos e sobre a sua utilização pedagógica em contexto concreto com os alunos; (4h)
- Conceção e elaboração de materiais de apoio à avaliação das aulas laboratoriais. (2h)

Regime de avaliação dos formandos:

Em conformidade com o Despacho nº4 59/2015, a avaliação dos formandos é expressa numa classificação quantitativa na escala de 1 a 10 valores, tendo como referente as seguintes menções:

- * Excelente – de 9 a 10 valores;
- * Muito Bom – de 8 a 8,9 valores;
- * Bom – de 6,5 a 7,9 valores; • * Regular – de 5 a 6,4 valores;
- * Insuficiente – de 1 a 4,9 valores.

Os critérios de avaliação adotados pelo CFEPO. Não são certificados formandos cuja assiduidade seja inferior a dois terços da duração da ação de formação, conforme o Artigo 5º do Despacho nº 459/2015.

Bibliografia fundamental:

As Aprendizagens Essenciais (AE) referentes ao Ensino Secundário são homologadas pelo Despacho n.º 8476-A/2018, de 31 de agosto.

As Aprendizagens Essenciais (AE) referentes ao Ensino Básico são homologadas pelo Despacho n.º 6944-A/2018, de 19 de julho.

Almeida, A. (2001). Educação em Ciências e Trabalho Experimental: Emergência de uma nova concepção Ensino Experimental das Ciências. DES pp. 51-73.

Cachapuz, A. (1995). O ensino das Ciências para a excelência da aprendizagem. Novas Metodologias em Educação. Porto Editora.

Campanario, J. M., (2000). El desarrollo de la metacognición en el aprendizaje de las ciencias: estrategias para el professor y actividades orientadas al alumno. Enseñanza de las Ciencias 18 (3) pp 369-380.