

Designação da Ação: GeoGebra: 2D/3D

Modalidade: Curso de formação em formato b-learning

Duração: Nº de horas acreditadas: 25 Horas presenciais: 25

Destinatários: Professores dos grupos 230 e 500

Área de formação: A - Área da docência

Registo de acreditação: CCPFC/ACC- 120832/23

Razões justificativas da ação:

No que diz respeito à Matemática, e à Geometria em particular, é importante repensar as práticas letivas e adequá-las a esta nova geração de alunos, que tão solicitada é para a utilização das tecnologias, tendo ainda em conta o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Assim é importante promover o trabalho colaborativo, de pesquisa e utilizar as tecnologias. As novas tecnologias podem ter um papel fundamental como poderosos auxiliares na investigação de conceitos, na procura de novas conexões e respostas, assim como no desenvolvimento do raciocínio hipotético-dedutivo.

O GeoGebra é um software de distribuição gratuita, que inclui a abordagem geométrica, no plano e no espaço, a abordagem algébrica, podendo ainda ser utilizada uma folha de cálculo, tudo num ambiente dinâmico.

A utilização deste software potencia uma melhor ilustração e exemplificação de conceitos, tornando o ensino aprendizagem mais intuitivo, facilitando a aquisição de competências por parte dos alunos.

Objetivos:

Conhecer, partindo da resolução de problemas e da exploração de situações de investigação em Matemática, as principais potencialidades da utilização do GeoGebra, no processo de ensino-aprendizagem da Matemática.

Elaborar um conjunto de atividades, de acordo com o Programa/Metas Curriculares/Aprendizagens Essenciais de Matemática do Ensino Básico e Secundário, utilizando o GeoGebra, a implementar com os alunos na sala de aula.

Promover a reflexão e partilha de experiências, sobre as contribuições do uso do GeoGebra para a aprendizagem da Matemática, realizado pelos formandos, sobre o processo de experimentação em sala de aula.

Promover dinâmicas de trabalho entre professores, no sentido de investir em práticas inovadoras no ensino da Matemática. Explorar o GeoGebra tube, na pesquisa de materiais disponíveis on-line.

Conteúdos:

Resolução de problemas e exploração de atividades de investigação sobre temas relevantes do Programa/Metas curriculares/Aprendizagens Essenciais, com recurso ao GeoGebra (3 horas teóricas + 4 horas práticas – com aulas síncronas e assíncronas).

Exploração e integração do GeoGebra como forma de facilitar a visualização e exploração de conceitos, de modelar situações e fenómenos do quotidiano e de facilitar o estabelecimento e exploração de conjecturas (3 horas teóricas + 4 horas práticas - com aulas síncronas e assíncronas).

Planificação de situações didáticas e a sua experimentação em situação de sala de aula, tendo em conta os aspetos relacionados com a natureza das tarefas e gestão de sala de aula (3 horas teóricas + 4 horas práticas - com aulas síncronas e assíncronas).

Descrição e apresentação das situações reais de implementação das tarefas matemáticas com o uso do GeoGebra, sob a forma de relatos ou histórias da aula de Matemática, que constituam objeto de reflexão (2 horas práticas – com aulas síncronas e assíncronas).

Avaliação (2 horas síncronas).

Metodologia de realização da ação:

Desenhado inicialmente para ser em formato presencial, sempre com a componente tecnológica presente, com a utilização conjunta do Moodle e do GeoGebra, este curso de formação irá seguir uma metodologia híbrida, com sessões síncronas e assíncronas, favorecendo assim a autonomia de cada formando e possibilitando uma melhor gestão do tempo por parte de cada interveniente. Esta metodologia permite integrar o mundo on e offline, unindo duas dinâmicas diferentes em prol do desenvolvimento do aluno. Ou

seja, use o método de ensino presencial e o dinamismo das tecnologias para auxiliar o professor no desenvolvimento do seu plano de ensino. Na resolução das várias tarefas, será feita uma aproximação da metodologia de Problem Based Learning ou Aprendizagem Baseada em Problemas, que consiste em, de forma resumida, de uma abordagem pedagógica na qual os estudantes/professores iniciam sua atividade partindo de um problema de qualquer área do conhecimento, real ou simulado, procurando, em grupo, a resolução. Pretende-se promover o trabalho colaborativo e as competências essenciais, para um futuro cada vez mais digital.

Regime de avaliação dos formandos:

Em conformidade com o Despacho nº459/2015, 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 instrumentos de avaliação a utilizar são a realização das tarefas on-line, a criação de recursos a utilizar com os alunos, planificação das aulas (plano de aula) a aplicar os recursos criados e a realização do Trabalho Individual (o Trabalho Individual a propor respeitará o modelo e os critérios de avaliação adotados pelo CFEP). Os materiais criados pelos formandos serão divulgados na plataforma Moodle. Os critérios de avaliação são os adotados pelo CFEP. 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

- Araújo, Paulo Ventura (2012). Curso de Geometria, Lisboa: Gradiva
- Bívar, A. et al. (2013). Metas curriculares Matemática A, Ensino Secundário. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Aprendizagens Essenciais do Ensino Básico e Secundário (2018), Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Perfil do Aluno à saída da Escolaridade Obrigatória (2017) Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- NCTM (2007). Princípios e normas para a Matemática Escolar do National Council of Teachers of Mathematics. Lisboa: Associação de Professores de Matemática

Formação a Distância

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

No momento actual, torna-se imperativo dotar os intervenientes educativos de ferramentas que possam facilitar situações distintas do ensino presencial e em sala de aula. Assim, por este motivo e também indo de encontro ao Perfil do Aluno à Saída do Ensino Obrigatório, é fundamental experienciar outras formas de explorar/trabalhar/desenvolver competências, como uma combinação de conhecimentos, capacidades e atitudes.

Distribuição de horas 5 Nº de horas online síncrono 8 Nº de horas online assíncrono 12

Demonstração da existência de uma equipa técnico-pedagógica que assegure o manuseamento das ferramentas e procedimentos da formação a distância

A formadora tem conhecimentos de gestão de espaço na plataforma Moodle de forma a orientar a ação. O CFEP tem um assessor informático que assegura o normal funcionamento da plataforma.

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

Será utilizada a plataforma Moodle do CFEP.

Demonstração da avaliação presencial (permitida a avaliação em videoconferência)

A última sessão, presencial, será dedicada à avaliação.

Demonstração da distribuição da carga horária pelas diversas tarefas

Sessão 1: 1,5h síncronas + 1,5 h assíncronas

Apresentação da acção.

Conteúdos, instrumentos e critérios de avaliação.

Instalação do software.

Reflexão e identificação dos Temas da Matemática a explorar e nos quais os alunos beneficiariam do suporte experiencial com GeoGebra.

Sessão 2: 1,5h síncronas + 1,5 h assíncronas

Atividades de Geometria 2D.

Resolução de tarefas propostas pela formadora.

Sessão 3: 1h síncronas + 2 h assíncronas

Atividades de Geometria 2D. GeoGebraTube.

Resolução de tarefas.

Sessão 4: 1h síncronas + 2 h assíncronas Atividades de Geometria 3D.

Resolução de tarefas.

Sessão 5: 1,5h síncronas + 2,5 h assíncronas

Atividades de Álgebra e Funções.

Resolução de tarefas.

Sessão 6: 1,5h síncronas + 2,5 h assíncronas

Apoio às tarefas de construção de recursos educativos, de acordo com as Aprendizagens Essenciais e Programa.

Sessão 7: 5h presenciais

Apresentação pelos formandos dos recursos educativos.

Avaliação e reflexão final.