

Ficha da Ação

Título Utilização do “Geogebra” como recurso nas Aprendizagens essenciais da Matemática

Área de Formação A - Área da docência

Modalidade Oficina de Formação

Regime de Frequência Presencial

Duração

Horas presenciais: 15 Horas de trabalho autónomo: 15

Nº de horas acreditadas: 30

Duração

Entre 1 e 3 Nº Anos letivos: 1

Cód. Área Descrição

Cód. Dest. 99 **Descrição** Professores dos Grupos 230, 500

DCP 99 **Descrição** Professores dos Grupos 230, 500

Nº de formandos por cada realização da ação

Mínimo 5 Máximo 20

Estrutura da Ação

Razões justificativas da ação e a sua inserção no plano de atividades da entidade proponente

O recurso a programas computacionais de geometria dinâmica, de acordo com as Aprendizagens essenciais quer do 2.º ou 3.º Ciclo quer do Ensino Secundário, favorece a compreensão dos conceitos e relações geométricas (2.º ciclo) e deve ser utilizado em tarefas exploratórias e de investigação (3.º ciclo) como nos é referido nos documentos oficiais, por exemplo: “...Recorrendo a situações e contextos variados, incluindo a utilização de materiais diversificados e tecnologia, os alunos devem resolver tarefas que requeiram a resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação matemáticos.

Uma das principais preocupações do professor deverá ser a atualização contínua, no âmbito das novas tecnologias, visando uma melhoria nas suas práticas letivas.

Objetivos a atingir

Dotar os formandos de ferramentas para uma melhoria e diversificação das suas práticas docentes, particularmente na área das novas tecnologias, para que seja possível;

proporcionar aos alunos condições para o desenvolvimento da sua competência matemática;

explorar e integrar o Geogebra 2 D e 3D como ferramenta interativa;

incentivar ao trabalho colaborativo na produção/exploração de aplicações interativas em Geogebra;

elaborar alguns materiais e atividades prontas a utilizar na sala de aula;

promover o estudo e a reflexão de aspetos teóricos e práticos relacionados com a utilização de materiais na sala de aula no ensino/aprendizagem da matemática;

potenciar a experimentação e avaliação, na sala de aula, de materiais construídos pelo professor.

Conteúdos da ação

Apresentação da oficina: 1 hora

Discussão da importância da geometria, álgebra e das funções nos currículos do Ensino Básico e do Ensino Secundário.

Iniciação ao programa “Geogebra”: 2 horas

Exploração inicial do software em particular as vistas 2D; 3D e CAS, para a sua utilização na sala de aula.

Partindo de construções geométricas simples, pretende-se estabelecer um primeiro contacto com as características do programa, ao nível da criação de objetos iniciais e da utilização das ferramentas do programa.

Aprofundamento orientado do “Geogebra”: 5 horas

Resolução de problemas e exploração de atividades de investigação sobre temas relevantes dos currículos dos diferentes níveis de ensino correspondentes aos professores envolvidos na oficina, com recurso ao Geogebra;

Investigação da aplicabilidade à sala de aula nos conteúdos de Geometria: 4 horas

Pretende-se estudar, na perspetiva da utilização do Geogebra, alguns conteúdos de Geometria e de Funções dos 2.º e 3º ciclos do Ensino Básico e do Ensino Secundário (por exemplo, triângulos, quadriláteros, área e perímetro, circunferência e ângulos, transformações geométricas, funções, sólidos e modelação, caixas de volume máximo, volumes e raízes cúbicas, etc.).

Apresentação dos trabalhos: 2 horas

Apresentação dos trabalhos e discussão sobre o interesse e utilidade dos diversos trabalhos, bem como a forma de melhor os introduzir na prática letiva.

Avaliação: 1 hora

Metodologias de realização da ação

Presencial	Trabalho autónomo
<p>5 sessões, com a duração de 3 horas cada.</p> <p>1.^a Apresentação da ação. Estabelecer um primeiro contacto com as características do programa.</p> <p>2.^a Continuar-se-á com a exploração das potencialidades mais interessantes do programa.</p> <p>3.^a Far-se-á um aprofundamento orientado do “Geogebra” (resolução de problemas e exploração de atividades de investigação).</p> <p>4.^a Resolução das atividades propostas para a sessão não presencial e serão esclarecidas todas as dúvidas. Continuação do aprofundamento do programa.</p> <p>5.^a Mostra de Materiais, com apresentação de boas práticas que destaquem os aspetos mais relevantes da experimentação das atividades com os alunos. Far-se-á uma avaliação de todo o trabalho desenvolvido.</p>	<p>1.^a (7 horas) Nesta sessão pretende-se que os formandos elaborem um plano para uma sequência de aulas, prevendo: (i) o tema matemático a explorar; (ii) objetivos; (iii) um conjunto de tarefas; (iv) informação teórica sobre o tema; (v) a forma de verificação das aprendizagens realizadas.</p> <p>2.^a (8 horas) Nesta sessão pretende-se que os formandos apliquem, em contexto de sala de aulas, as tarefas elaboradas ao longo da formação e elaborem um relato da experimentação.</p>

Regime de avaliação dos formandos

Os formandos serão avaliados na escala de 1 a 10, conforme indicação no Despacho 4595/2015, de 6 de maio, utilizando os parâmetros de avaliação estabelecidos pela Comissão Pedagógica, e respeitando todos os dispositivos legais da avaliação contínua, a saber:

- ♣ Participação e motivação (empenhamento / contributos) - 25%
- ♣ Execução e grau de concretização das tarefas propostas: construção/elaboração de materiais para implementação/aplicação em contexto de sala de aula, em pares ou pequenos grupos e reflexão sobre a sua aplicação, incluindo uma reflexão crítica individual - 75%

Bibliografia fundamental

- ♣ Azevedo, A Dos Santos, J. Correia, R (2011) O GeoGebra no desenvolvimento dos temas da Álgebra e da Geometria no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário, tarefas para a sala de aula e conhecimento do software necessário à ação do professor.
- ♣ Bartoló, J. Bojuda, P. Gomà A (2010) D55 - Matemàtiques amb GeoGebra. Departament d'Ensenyament, Generalitat de Catalunya.
- ♣ Brochuras de Funções e Geometria dos 10º, 11º e 12º anos do Ministério da Educação.
- ♣ Cabo, M. Dos Santos, J. Fernandes, N. A. Trocado, A (2012) GeoGebra para a Sala de Aula. Curso 11, ProfMat 2012. Coimbra
- ♣ Cruz, E. Dos Santos, J. Santos, I. (2010) Vamos Aprender - Matemática 1º ano. Bookit , Matosinhos.

Processo

Data de receção 30-01-2019 **Nº processo** 103808 **Registo de acreditação** CCPFC/ACC-102784/19

Data do despacho 18-02-2019 **Nº ofício** 1515 **Data de validade** 18-02-2022