

Programa da Ação de Formação

Potenciar o ensino da Matemática com a calculadora gráfica

Modalidade:	Curso de Formação	Registo de Acreditação:	CCPFC/ACC-104246/19
Área de Formação:	A - Área da docência		
Duração:	25 horas		
Destinatários:	Professores do Grupo 500		
Relevância:	A ação releva para efeitos de progressão em carreira e avaliação de desempenho e releva para a área científica e pedagógica (artigos 8º e 9º do Decreto-Lei nº 22/2015)		
Formador:	António José Moreira Antunes		
Local de realização:	Escola Secundária José Estêvão		

Razões justificativas

- Dominar minimamente o funcionamento da calculadora gráfica no ensino da Matemática A, MACS e Matemática no Ensino Profissional para que os professores se sintam devidamente preparados para a posterior utilização em ambiente de sala de aula.
- Aprender a trabalhar com a calculadora gráfica nas suas múltiplas funções: numéricas e gráficas;
- Aproveitar a utilização da calculadora na Modelação Matemática para aprofundar o espírito crítico e científico dos estudantes.
- Apresentar e discutir exemplos para o Ensino da Matemática (no Secundário e Profissional) utilizando a calculadora gráfica.

Efeitos a produzir

- Identificar as áreas do Programa de Matemática A, MACS e Matemática no Ensino Profissional em que a utilização da calculadora permite uma abordagem vantajosa e rentável na prática letiva.
- Conhecer as funcionalidades da calculadora gráfica e as suas aplicações no estudo das funções.
- Elaborar recursos educativos, integrados no currículo, que visem a utilização da calculadora gráfica em sala de aula.
- Criar tarefas ou fichas de avaliação, utilizando a calculadora virtual (emulador).

Conteúdos

Iniciação à calculadora gráfica

Utilização e explicação do teclado;
 Breve explicação dos menus da janela principal;
 Explicação dos sub-menus
 Opções (OPTN);
 Variáveis (VARS);
 Explicação do ecrã de configuração;
 Menu Run / Mat - Cálculo Manual

Utilização do menu Gráfico

Estudo de funções (zeros, máximos, mínimos, interseção com Oy, interseção entre funções, coordenadas de um ponto, derivada de uma função num ponto, integrais).
 Gráficos de funções definidas por ramos.
 Função inversa.
 Domínios planos.
 Gráficos de derivadas.
 Retas tangentes ao gráfico de uma função num ponto.

Retas verticais.
 Deslocação horizontal e vertical do referencial, ampliação de partes do gráfico.
 Gráfico duplo.
 Tabelas e gráficos.
 Gráficos dinâmicos.

Utilização do menu Estatística

Operar com listas, fazer gráficos, modelar dados e obter regressões.

Utilização do menu Plot Imagem

Explorar fotografias com recurso às funções.
 Converter fotografias para o formato da calculadora.
 Tratamento dos dados. Modelação matemática.

Metodologias de realização da ação

Sessões de trabalho teórico-práticas.
 Elaboração de tarefas diversas para o trabalho com alunos.
 Captura de imagens usando o emulador com vista à criação de tarefas e fichas de avaliação.
 Apresentação dos trabalhos realizados.
 Avaliação e reflexão final.
 Reflexão acerca do trabalho desenvolvido ao longo da ação; Avaliação da ação.
 Cada formando terá disponível ao longo da ação uma calculadora gráfica.

Regime de avaliação dos formandos

Avaliação dos formandos baseada nos seguintes pressupostos:

- Obrigatoriedade de frequência de 2/3 das horas de formação presencial.
- Classificação na escala de 1 a 10, de acordo com o Despacho nº 4595/2015, de 6 de maio.

Critérios de avaliação:

- Empenho e participação nas sessões;
- Trabalho individual escrito.

Calendarização / Cronograma

Data	Dia da semana	Horário da sessão	N.º Horas
29 janeiro 2020	quarta-feira	18:30 às 21:30 horas	3
5 fevereiro 2020	quarta-feira	18:30 às 21:30 horas	3
12 fevereiro 2020	quarta-feira	18:30 às 21:30 horas	3
19 fevereiro 2020	quarta-feira	18:30 às 21:30 horas	3
4 março 2020	quarta-feira	18:30 às 21:30 horas	3
11 março 2020	quarta-feira	18:30 às 21:30 horas	3
18 março 2020	quarta-feira	18:30 às 21:30 horas	3
25 março 2020	quarta-feira	18:30 às 22:30 horas	4
Total de horas de formação			25