

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 32		DISCIPLINA Matemática
ANO(S)	10.º	
APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer e interpretar zeros, extremos, sentido das concavidades e a representação gráfica de funções quadráticas e usá-las na resolução de problemas. 	

Título/Tema do Bloco:

Resolução de problemas envolvendo Equações e Inequações de 2º grau.

Tarefas/ Atividades/ Desafios

1. Resolução de problemas - O jardim da Ana

Secundário /
10.º ano

A Ana comprou 24 metros de rede para vedar um jardim retangular. Para otimizar o investimento feito na compra da rede, pretende que o jardim tenha área máxima.



- Exprime a largura (l) em função do comprimento (c) do jardim.
- Mostra que a área, A , do jardim é dada em função do comprimento por:
$$A(c) = 12c - c^2$$
- Determina, por processos analíticos, o valor de c para o qual a área do jardim é máxima e determina essa área.
- Utilizando as capacidades da calculadora gráfica, determina qual deve ser o comprimento, c , do jardim de modo que a sua área não seja inferior a $20 m^2$.

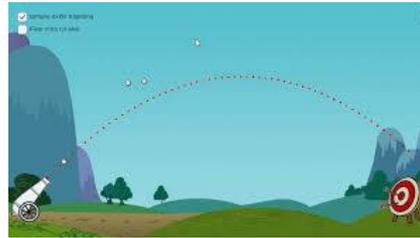
Adaptado de *Matemática A -10*, Porto Editora, 2010

2. Resolução de problemas - Lançamento de um projétil

Secundário /
10.º ano

Um projétil é lançado na vertical, para o ar, de uma altura de 3 metros e com a velocidade inicial de 40 m/s. A altura $h(t)$, em metros, t segundos após o lançamento, é dada por:

$$h(t) = -4,9 t^2 + 40t + 3$$



- Usa a calculadora gráfica para indicar, com aproximação à décima de segundo, os instantes em que o projétil alcança a altura de 50 metros.
- Determina, com aproximação à décima de segundo, quanto tempo é que o projétil está a uma altura superior a 50 metros.

Adaptado de *Matemática A - 10, Porto Editora, 2010*

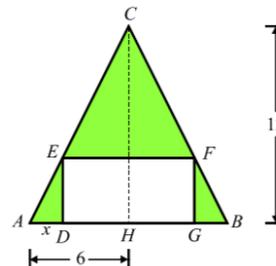
3. Resolução de problemas - O canteiro

A figura representa o projeto de um canteiro com a forma de um triângulo isósceles ($\overline{AB} = \overline{BC}$).

No triângulo, a base $[AB]$ e a altura relativa a esta base medem ambas 12 metros.

O canteiro vai ter uma zona retangular, destinada à plantação de flores, e uma zona relvada, representada a verde na figura.

Seja x a distância, em metros, do ponto A ao ponto D , $x \in [0,6]$.



Resolve os três itens seguintes usando, exclusivamente, métodos analíticos.

Nota: a calculadora pode ser utilizada em cálculos numéricos.

Adaptado de *Teste intermédio de Matemática A - 10.ºano, 2010*

- Mostra que, a área, em metros quadrados, da zona relvada é dada, em função de x , por: $S(x) = 4x^2 - 24x + 72$.
- Determina o valor de x para o qual a área da zona relvada é mínima e calcula essa área.
- Determina o conjunto dos valores de x para os quais a área da zona relvada é superior a $40m^2$.
Apresenta a tua resposta utilizando a notação de intervalos de números reais.