



Cria uma atividade sobre a função quadrática para os alunos do 9.º ano, terceiro ciclo

Boa ideia! Uma atividade sobre funções quadráticas para o 9.º ano deve combinar exploração visual, interpretação de gráficos e resolução de problemas reais, para consolidar a ligação entre forma algébrica, gráfica e os seus parâmetros. Aqui vai uma sugestão completa, pronta para usar em sala de aula.

Atividade: “A parábola em ação!”

Objetivo:

Compreender como os coeficientes da função quadrática $y = ax^2 + bx + c$ influenciam o gráfico da parábola e resolver problemas práticos envolvendo máximos e mínimos.

Material necessário:

- Calculadora gráfica ou software como GeoGebra
- Papel milimétrico (opcional)
- Caderno e lápis

Parte 1 – Exploração gráfica

1. No GeoGebra, desenha a função $f(x) = x^2$.
2. Altera o valor de a para 2, $\frac{1}{2}$, -1 e -2.
 - O que acontece à forma da parábola?
3. Mantém $a = 1$ e altera b para 2, -3 e 0.
 - O que muda no gráfico?
4. Finalmente, altera c para 1, -2 e 3.
 - O que notas agora?
 - ☑ **Conclusão:** Escreve, em palavras, o papel de cada parâmetro a , b e c .

Parte 2 – Interpretação de uma situação real

Um foguete é lançado e a sua altura (em metros) ao fim de t segundos é dada por:

$$h(t) = -5t^2 + 20t + 1$$

1. Qual é a altura inicial do foguete?
2. Ao fim de quantos segundos ele atinge a altura máxima?
3. Qual é essa altura máxima?
4. Depois de quantos segundos o foguete volta ao solo?
(Podes usar o gráfico no GeoGebra ou a fórmula do vértice e das raízes.)

Parte 3 – Desafio criativo

Imagina que estás a desenhar o percurso de um salto de bicicleta BMX. Queres que a trajetória siga uma parábola que:

- Passe pelo ponto de partida $(0, 0)$,
- Tenha altura máxima de 3 m,
- E termine novamente no solo a 4m da partida.

Determina uma possível expressão de $y(x)$ para esse salto.

Extensão/avaliação

Os alunos podem representar graficamente todas as parábolas num mesmo plano e identificar:

- o eixo de simetria,
- o vértice,
- as interseções com os eixos.

Queres que eu transforme esta atividade num modelo editável em Word (docx) pronto para imprimir e entregar aos alunos?