



Curso: Resolução de Problemas (de Matemática)

Proponentes: Alexander Kovacec e Amílcar Branquinho

Duração: 30 horas.

Destinatários: Docentes dos ensinos Básico e Secundário.

Objectivos

No ensino inicial da Matemática, especialmente nos níveis básico e secundário, tem-se verificado demasiada insistência em algoritmos rotineiros, sem uma prática adequada de uma metodologia baseada na resolução de problemas. Tal prática é hoje considerada como essencial para a aquisição das competências que, nas sociedades desenvolvidas, mais interessa desenvolver através da Matemática.

Neste curso pretende-se enveredar pelo caminho da resolução de problemas, apoiada em conteúdos interessantes consistindo em questões de resolução complexa, mas de carácter elementar. Cada tópico será apresentado nessa óptica. A elementaridade traduzir-se-á na brevidade da apresentação dos conceitos de base.

A complexidade de alguns dos problemas propostos pretende desenvolver nos destinatários a capacidade de atendimento a jovens alunos mais interessados e com especial aptidão para a Matemática.

Temas de Estudo

- Teoria de Números: Classes de números; Divisibilidade e congruências; Equações diofantinas.
 - Análise Combinatória.
 - Álgebra: Grupos finitos; Sistemas de equações lineares; Polinómios.
 - Geometria: Construções com régua e compasso (problema de Deli - com régua e compasso construir um cubo de volume igual ao dobro do lado); Ângulos numa circunferência; Pontos notáveis num triângulo; Transformações de semelhança; Cónicas.
 - Trigonometria: Transformações trigonométricas; Equações e sistemas de equações trigonométricas; Funções trigonométricas.
 - Sucessões Recorrentes: Progressões aritméticas e geométricas; equações recorrentes de coeficientes constantes.
 - Desigualdades: Médias aritméticas, geométricas, harmónicas; Desigualdades de Young, Hölder, Minkowski e Jensen.
 - Equações funcionais: Definições de funções.
-