



## PLANIFICAÇÃO ANUAL

Documento(s) Orientador(es): Programa: Componente de Formação Científica da disciplina de Matemática – Ministério da Educação

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
<b>Módulo A8: Modelos Discretos</b>	<p><b>1. Sucessões</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Motivação: estudo das relações numéricas concretas;</li> <li>☞ A sucessão real como função de variável natural:               <ol style="list-style-type: none"> <li>i) Sucessão;</li> <li>ii) Modos de definir uma sucessão;</li> <li>iii) Representação gráfica de uma sucessão;</li> <li>iv) Sucessões monótonas;</li> <li>v) Sucessões limitadas.</li> </ol> </li> <li>☞ Progressões aritméticas:               <ol style="list-style-type: none"> <li>i) Expressões de <math>U_n</math> em função de <math>n</math>;</li> <li>ii) Soma de <math>n</math> termos consecutivos;</li> </ol> </li> <li>☞ Progressões geométricas:               <ol style="list-style-type: none"> <li>i) Expressões de <math>U_n</math> em função de <math>n</math>;</li> <li>ii) Soma de <math>n</math> termos consecutivos.</li> </ol> </li> <li>☞ Comparação entre o crescimento linear e o crescimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ A aptidão para fazer e investigar matemática recorrendo à modelação com uso das tecnologias;</li> <li>☞ A aptidão para elaborar, analisar e descrever modelos para fenómenos reais utilizando modelos de crescimento não linear;</li> <li>☞ A aptidão para representar relações funcionais de vários modos e passar de uns tipos de representação para outros, usando regras verbais, tabelas, gráficos e expressões algébricas e recorrendo, nomeadamente, à tecnologia gráfica;</li> <li>☞ A capacidade de comunicar oralmente e por escrito as situações problemáticas e os seus resultados;</li> <li>☞ A aptidão para usar equações e inequações como meio de representar situações problemáticas e para resolver equações, inequações e sistemas, assim como para realizar procedimentos algébricos;</li> <li>☞ A capacidade de apresentar de forma clara, organizada e com aspecto gráfico cuidado os trabalhos escritos, individuais ou de grupo, quer sejam pequenos relatórios, monografias, etc.;</li> <li>☞ A sensibilidade para entender o uso de funções como modelos matemáticos de situações do mundo real, em particular nos casos em que traduzem situações de crescimento não linear;</li> </ul>	<p>27 horas: (36 x 45')</p> <p>Termina a 16 novembro</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Diagnóstica;</li> <li>☞ Contínua;</li> <li>☞ Grelhas de observação directa;</li> <li>☞ Relatórios;</li> <li>☞ Formativa;</li> <li>☞ Trabalho de grupo/individual;</li> <li>☞ Exposições orais e/ou escritas;</li> <li>☞ Fichas de trabalho parcelares;</li> <li>☞ Testes escritos parciais.</li> </ul>

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
	<p>exponencial (ou geométrico);</p> <p>☞ Estudo intuitivo da sucessão</p> $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$ <p>de termo geral num contexto de modelação matemática:</p> <p>i) Situações problemáticas em que a sucessão de</p> $\left(1 + \frac{a}{n}\right)^{bn}$ <p>termo geral seja um bom modelo;</p> <p>ii) Primeiro definição do número <math>e</math>.</p> <p>2. Resolução de problemas onde seja necessário escolher o modelo discreto mais adequado à descrição da situação.</p>	<p>☞ A capacidade de usar uma heurística para a resolução de problemas.</p>		

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
<b>Módulo A9:</b> <b>Funções de Crescimento</b>	<p>1. Funções de crescimento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Motivação: estudo de situações reais de outras áreas científicas;</li> <li>☞ Função exponencial de base superior a um:</li> <li>i) Estudo das propriedades analíticas e gráficas da família de funções definidas por <math>f : x \rightarrow a^x, x &gt; 1</math>;</li> <li>ii) Regras operatórias das funções exponenciais;</li> <li>iii) Crescimento exponencial.</li> <li>☞ Função logarítmica de base <math>a(a &gt; 1)</math>. Logaritmo de um número:</li> <li>i) Logaritmo de um número;</li> <li>ii) Função logarítmica;</li> <li>iii) Regras operatórias de logaritmos;</li> <li>iv) Comparação do crescimento de funções.</li> <li>☞ Função logística:</li> <li>i) Propriedades da função logística</li> <math display="block">f : x \rightarrow \frac{a}{b + c e^{kx}}, k &gt; 0;</math> <li>ii) Comparação do crescimento de funções;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ A aptidão para fazer e investigar matemática recorrendo à modelação com uso das tecnologias;</li> <li>☞ A aptidão para elaborar, analisar e descrever modelos para fenómenos reais utilizando modelos de crescimento não linear;</li> <li>☞ A aptidão para representar relações funcionais de vários modos e passar de uns tipos de representação para outros, usando regras verbais, tabelas, gráficos e expressões algébricas e recorrendo, nomeadamente, à tecnologia gráfica;</li> <li>☞ A capacidade de comunicar oralmente e por escrito as situações problemáticas e os seus resultados;</li> <li>☞ A aptidão para usar equações e inequações como meio de representar situações problemáticas e para resolver equações, inequações e sistemas, assim como para realizar procedimentos algébricos;</li> <li>☞ A capacidade de apresentar de forma clara, organizada e com aspeto gráfico cuidado os trabalhos escritos, individuais ou de grupo, quer sejam pequenos relatórios, monografias, etc.;</li> <li>☞ A sensibilidade para entender o uso de funções como modelos matemáticos de situações do mundo real, em particular nos casos em que traduzem situações de crescimento não linear; A capacidade de usar uma heurística para a resolução de problemas.</li> </ul>	<p>27 horas: (36 x 45')</p> <p>Termina a 3 fevereiro</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Diagnóstica</li> <li>☞ Contínua;</li> <li>☞ Grelhas de observação direta;</li> <li>☞ Relatórios;</li> <li>☞ Formativa;</li> <li>☞ Trabalho de grupo/individual;</li> <li>☞ Exposições orais e/ou escritas;</li> <li>☞ Fichas de trabalho parcelares;</li> <li>☞ Testes escritos parciais.</li> </ul>

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
Módulo A10: Otimização	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Resolução de equações e inequações no contexto de resolução de problemas.</li> </ul> <p>2. Resolução de problemas onde seja necessário escolher o modelo de funções mais adequado à descrição da situação.</p> <p>1. Resolução de problemas envolvendo taxas de variação e extremos de funções de famílias já estudadas, com recurso à calculadora gráfica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Taxa de variação média num intervalo;</li> <li>☞ Taxa de variação num ponto;</li> <li>☞ Sinais das taxas de variação e monotonia da função;</li> <li>☞ Zeros da taxa de variação e extremos da função.</li> </ul> <p>2. Resolução de problemas de programação linear.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ A aptidão para fazer e investigar matemática recorrendo à modelação com uso das tecnologias;</li> <li>☞ A aptidão para elaborar, analisar e descrever modelos para fenómenos reais utilizando funções já estudadas;</li> <li>☞ A aptidão para reconhecer sobre os modelos os valores ótimos para cada situação e capacidade para tomar boas decisões;</li> <li>☞ A capacidade de comunicar oralmente e por escrito as situações problemáticas e os seus resultados;</li> <li>☞ A capacidade de apresentar de forma clara, organizada e com especto gráfico cuidado os trabalhos escritos, individuais ou de grupo, quer sejam pequenos relatórios, monografias, etc</li> <li>☞ A capacidade de usar uma heurística para a resolução de problemas.</li> </ul>	<p>27 horas: (36 x 45')</p> <p>Termina a 2 maio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Diagnóstica</li> <li>☞ Contínua;</li> <li>☞ Grelhas de observação direta;</li> <li>☞ Relatórios;</li> <li>☞ Formativa;</li> <li>☞ Trabalho de grupo/individual;</li> <li>☞ Exposições orais e/ou escritas;</li> <li>☞ Fichas de trabalho parcelares;</li> <li>☞ Testes escritos parciais.</li> </ul>

**MATERIAL NECESSÁRIO:** CADERNO DIÁRIO, MANUAL ADOTADO, MATERIAL DE ESCRITA ( CANETA, LÁPIS, BORRACHA, AFIA), MATERIAL DE DESENHO (RÉGUA, ESQUADRO) E CALCULADORA GRÁFICA.