

PLANIFICAÇÃO ANUAL

Documentos Orientadores: *Aprendizagens Essenciais e Programa de Matemática A*

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	N.º DE AULAS	AValiação
Temas transversais	Lógica, Resolução de Problemas, História e Modelação Matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> - Introduzir a Lógica à medida que vai sendo precisa e em ligação com outros temas matemáticos promovendo uma abordagem integrada no tratamento de conteúdos pertencentes a outros domínios. - Estabelecer conexões entre diversos temas matemáticos e de outras disciplinas. - Apreciar o papel da matemática no desenvolvimento das outras ciências e o seu contributo para a compreensão e resolução dos problemas da humanidade através dos tempos. - Enquadrar do ponto de vista da História da Matemática os conteúdos abordados que para o efeito se revelem particularmente adequados. - Resolver problemas, atividades de modelação ou desenvolver projetos que mobilizem os conhecimentos adquiridos ou fomentem novas aprendizagens. 	1º Período (52 aulas de 75min)	Teste Sumativo Miniteste Questão-aula Trabalho de grupo e/ou pares
Radicais. Potências de expoente racional. (Conteúdos não referidos explicitamente nas AE.)	Propriedades de operações com radicais Potências de expoente racional	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentar problemas de geometria que permitam rever a aplicação do Teorema de Pitágoras, Semelhança de Triângulos, Áreas e Volumes. - Com estes problemas podem ser trabalhadas algumas propriedades simples de operações com radicais (em especial quadráticos e cúbicos) e potências de expoente racional, cuja consolidação pode ser desenvolvida de forma transversal em articulação com outros temas. 	5	Trabalho individual

Ensino Secundário

Matemática A /10º ano / Secundário

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	N.º DE AULAS	AValiação
Geometria analítica no plano e no espaço	Referenciais cartesianos - Referenciais cartesianos no plano - Retas paralelas aos eixos coordenados - Semiplanos (Nota 1) - Referenciais cartesianos no espaço - Planos paralelos aos planos coordenados - Retas paralelas aos eixos	- Reconhecer o significado da fórmula da medida da distância entre dois pontos no plano em função das respetivas coordenadas; - Reconhecer o significado das coordenadas do ponto médio de um dado segmento de reta, da equação cartesiana da mediatriz de um segmento de reta, das equações e inequações cartesianas de um conjunto de pontos (incluindo semiplanos e círculos) e da equação cartesiana reduzida da circunferência;	10	
	Distância entre dois pontos - Distância entre dois pontos no plano - Distância entre dois pontos no espaço	- Identificar Referenciais cartesianos ortonormados do espaço;	4	
	Coordenadas do ponto médio de um segmento de reta - Ponto médio de um segmento de reta na reta numérica - Ponto médio de um segmento de reta no plano	- Reconhecer o significado das Equações de planos paralelos aos planos coordenados; Equações cartesianas de retas paralelas a um dos eixos; Distância entre dois pontos no espaço; Equação do plano mediador de um segmento de reta; Equação cartesiana reduzida da superfície esférica; Inequação cartesiana reduzida da esfera;	8	
	Conjunto de pontos do plano definidos por condições - Mediatriz de um segmento de reta (Nota 1) - Circunferência e círculo - Elipse (nota 2)	- Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas: Norma de um vetor; Multiplicação de um escalar por um vetor e a sua relação com a colinearidade de vetores e com o vetor simétrico; Soma e diferença entre vetores; Propriedades das operações com vetores; Coordenadas de um vetor; Vetor-posição de um ponto e respetivas coordenadas; Coordenadas da soma e da diferença de vetores;	4	
	Conjunto de pontos do espaço definidos por condições - Plano mediador de um segmento de reta. - Superfície esférica e esfera.	Coordenadas do produto de um escalar por um vetor e do simétrico de um vetor; Relação entre as coordenadas de vetores colineares; Vetor diferença de dois pontos; Cálculo das respetivas coordenadas;	13	
	Conjunto de pontos do espaço definidos por condições - Plano mediador de um segmento de reta. - Superfície esférica e esfera.	Coordenadas do ponto soma de um ponto com um vetor; Cálculo da norma de um vetor em função das respetivas coordenadas; Vetor diretor de uma reta; Relação entre as coordenadas de um vetor diretor e o declive da reta; Paralelismo de retas e igualdade do declive;	(8 aulas para aplicação dos vários instrumentos de avaliação)	
Cálculo vetorial no plano e no espaço - Produto de um número real (escalar) por um vetor - Operar com coordenadas de vetores - Vetores colineares - Vetor como diferença entre dois pontos - Soma de um ponto com um vetor - Norma de um vetor - Equação vetorial da reta - Retas paralelas e igualdade de declives - Sistema de equações paramétricas de uma reta - Equação vetorial da reta no espaço	- Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas a generalização ao espaço dos conceitos e propriedades básicas do cálculo vetorial; - Reconhecer o significado e aplicar na resolução de problemas a equação vetorial de uma reta no plano e no espaço.			

Ensino Secundário

Matemática A /10º ano / Secundário

Página 3 de 4

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	N.º DE AULAS	AValiação	
Funções Reais de variável Real (Nota 3)	Operações com polinómios - Divisão inteira de polinómios - Regra de Ruffini - Método dos coeficientes indeterminados	- Reconhecer, identificar e aplicar na resolução de problemas a divisão euclidiana de polinómios e regra de Ruffini; a Divisibilidade de polinómios; o Teorema do resto; a Multiplicidade da raiz de um polinómio e respetivas propriedades.	2º Período (44 aulas d3e 75 min)	Teste Sumativo	
	Teorema do resto - Resto da divisão de um polinómio $P(x)$ por um binómio do tipo $ax - b$, com $a \neq 0$.			8	Miniteste
	Decomposição de polinómios em fatores - Multiplicidade de uma raiz - Decomposição em fatores - Estudo do sinal de uma função polinomial. Inequações			3	Questão-aula
	Generalidades acerca de funções - Produto cartesiano e gráfico de uma função - Restrições de uma função. Imagem de um conjunto por uma função - Funções injetivas, sobrejetivas e bijetivas - Composição de funções (Nota 2) - Função inversa de uma função bijetiva (Nota 2)			11	Trabalho de grupo e/ou pares
	Generalidades acerca de funções reais de variável real - Funções reais de variável real. - Expressão analítica - Sinal e zeros. Monotonia, extremos e concavidade - Transformações geométricas e simetria de gráficos de funções. ...			4	Trabalho individual
	- Reconhecer, representar e interpretar graficamente funções reais de variável real e funções definidas por expressões analíticas e usá-las na resolução de problemas e em contextos de modelação; - Reconhecer e interpretar as propriedades geométricas dos gráficos de funções e usá-las na resolução de problemas e em contextos de modelação; - Reconhecer e interpretar a paridade; as simetrias dos gráficos das funções pares e das funções ímpares; os intervalos de monotonia de uma função real de variável real; os extremos relativos e absolutos e usá-los na resolução de problemas e em contextos de modelação; - Reconhecer e interpretar os extremos, sentido das concavidades, raízes e a representação gráfica de funções quadráticas e usá-los na resolução de problemas e em contextos de modelação;	10	(8 aulas para aplicação dos vários instrumentos de avaliação)		

Ensino Secundário

Matemática A /10º ano / Secundário

Página 4 de 4

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	N.º DE AULAS	AValiação
Funções Reais de variável Real (Nota 3)	<ul style="list-style-type: none"> - Funções pares e funções ímpares; - Gráficos de funções obtidos por translação, contração, dilatação e reflexão relativamente aos eixos coordenados. <p>Estudo elementar de funções</p> <ul style="list-style-type: none"> - Função quadrática - Funções definidas por ramos. - Função módulo <p>Operações com funções</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soma e diferença de funções - Produto de funções - Produto de uma função f por um escalar k, $k \in \mathbb{R}$ 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer, interpretar e representar graficamente funções definidas por ramos e a função módulo e usá-los na resolução de problemas e em contextos de modelação; - Reconhecer e interpretar graficamente a relação entre o gráfico de uma função e os gráficos das funções $a.f(x)$, $f(b.x)$, $f(x+c)$ e $f(x)+d$, a, b, c e d números reais, a e b não nulos e usá-las na resolução de problemas e em contextos de modelação; 	3º Período (32 aulas de 75 min)	Teste Sumativo
			6	Miniteste
			20	Questão-aula
			(6 aulas para aplicação dos vários instrumentos de avaliação)	

Nota 1: Ao trabalhar semiplanos e conjuntos de pontos definidos por condições é oportuno referir a relação entre condições e conjuntos (**Lógica**)

Nota 2: Conteúdo não referido nas AE mas contemplado no Programa. (Breve referência)

Nota 3: É obrigatório que os alunos do Ensino Secundário saibam utilizar uma calculadora gráfica. Nesta unidade, a visualização das representações gráficas das funções deve ser trabalhada paralelamente com abordagens analíticas, de forma a motivar e a enriquecer a compreensão. A resolução de problemas pode envolver tanto resoluções analíticas como gráficas, recorrendo ao uso de tecnologia em situações em que não existam métodos analíticos ou para formular conjecturas.