

CURSOS CIENTÍFICO – HUMANÍSTICO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS E DE CIÊNCIAS SOCIOECONÓMICAS

Planificação anual de Matemática A – 12.ºANO

Ano letivo 2025 / 2026

Turmas: A, B e C

Professoras: Ana Luísa Valadares e César Matias

1 - Estrutura e Finalidades da disciplina

A disciplina de Matemática A constitui-se como disciplina trienal da formação específica, com uma carga letiva de três aulas semanais de 90 minutos.

“Como finalidades da disciplina de Matemática no Ensino Secundário salientam-se a estruturação do pensamento e a aplicação da Matemática ao mundo real.”

2- Planificação

As medidas de recuperação e consolidação das aprendizagens, com vista à promoção do sucesso educativo serão implementadas e distribuídas ao longo do ano letivo, sempre que sejam conteúdos fundamentais para as Aprendizagens Essenciais do 12.º ano ou relevantes no âmbito do Exame Nacional.

As Aprendizagens Essenciais, o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, e a Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania constituem-se como referenciais curriculares das várias dimensões do desenvolvimento curricular, incluindo a avaliação externa. Estas poderão ser consultadas no sítio da Direção Geral da Educação:

<http://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-secundario>.

“O Perfil dos Alunos aponta para uma educação escolar em que os alunos desta geração global constroem e sedimentam uma cultura científica e artística de base humanista. Para tal, mobilizam valores e competências que lhes permitem intervir na vida e na história dos indivíduos e das sociedades, tomar decisões livres e fundamentadas sobre questões naturais, sociais e éticas, e dispor de uma capacidade de participação cívica, ativa, consciente e responsável”.

A planificação seguinte foi aprovada pelo Grupo de Recrutamento de Matemática em 17 de setembro de 2025.

Ideias - Chave	Áreas de Competências do perfil dos alunos (ACPA)
1. Resolução de problemas, modelação e conexões 2. Raciocínio e lógica matemática 3. Recurso sistemático à tecnologia 4. Tarefas e recursos educativos 5. História da Matemática 6. Práticas enriquecedoras e criatividade 7. Organização do trabalho dos alunos 8. Comunicação matemática 9. Avaliação para a aprendizagem	A Linguagens e textos B Informação e comunicação C Raciocínio e resolução de problemas D Pensamento crítico e pensamento criativo E Relacionamento interpessoal F Desenvolvimento pessoal e autonomia G Bem-estar, saúde e ambiente H Sensibilidade estética e artística I Saber científico, técnico e tecnológico J Consciência e domínio do corpo

Descritores do Perfil dos Alunos	
. Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J) . Criativo (A, C, D, J) . Crítico/Analítico (A, B, C, D, G) . Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I) . Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)	. Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J) . Questionador (A, F, G, I, J) . Comunicador (A, B, D, E, H) . Autoavaliador (transversal às áreas) Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F) . Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J) . Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)

Temas transversais	
Lógica e a Teoria de Conjuntos	Resolução de Problemas
História Matemática	Modelação Matemática
Estes temas não podem nem devem ser localizados temporalmente na leção e muito menos num determinado ano de escolaridade, serão abordados à medida que forem sendo necessários e à medida que for aumentando a compreensão sobre os assuntos em si, considerando sempre o sentido de oportunidade, as vantagens e as limitações.	

Período	Conteúdos de aprendizagem	N.º de aulas (45 minutos)
1.º Período 15/09 a 16/12 (≈ 78 tempos)	Probabilidades e Cálculo Combinatório	
	• Conhecer a probabilidade no conjunto das partes de um espaço amostral finito; • Identificar acontecimentos impossível, certo, elementar, composto, incompatíveis, contrários e equiprováveis; • Calcular probabilidades utilizando a regra de Laplace; • Conhecer e usar propriedades das probabilidades: probabilidade do acontecimento contrário; probabilidade da diferença de acontecimentos; probabilidade da união de acontecimentos; • Conhecer a probabilidade condicionada e identificar acontecimentos independentes;	20
	• Conhecer e aplicar na resolução de problemas: arranjos com e sem repetição; permutações e fatorial de um número inteiro não negativo; combinações; • Resolver problemas envolvendo o Triângulo de Pascal e as suas propriedades e o desenvolvimento do Binómio de Newton.	18
	Funções: Derivadas, monotonia e concavidades;	
	• Relacionar o sinal e os zeros da função derivada com a monotonia e extremos da função e interpretar graficamente; • Derivada de segunda ordem de uma função; • Relacionar o sinal e os zeros da função derivada de segunda ordem com o sentido das concavidades e pontos de inflexão; • Segunda derivada e extremos locais; • Segunda derivada e sinemática; • Aplicações das derivadas (estudo do esboço gráfico de uma função: domínio; pontos de descontinuidade, caso existam; zeros; intervalos de monotonia; extremos locais e absolutos; sentido das concavidades; pontos de inflexão; assintotas verticais, horizontais e oblíquas ao gráfico de uma função);	28
	Avaliação	12

Período	Conteúdos de aprendizagem	N.º de aulas (45 minutos)
2.º Período 05/01 a 27/03 (≈ 66 tempos)	Funções: Derivadas, monotonia e concavidades; Funções trigonométricas; Funções exponenciais e logarítmicas (continuação)	
	• Resolver problemas de otimização envolvendo funções diferenciáveis; • Estudar a continuidade de uma função num ponto e num subconjunto do domínio; • Identificar e justificar a continuidade de funções polinomiais, racionais e irracionais; • Conhecer e aplicar o teorema dos valores intermédios (Bolzano-Cauchy);	6
	• Conhecer as fórmulas trigonométricas da soma, da diferença e da duplicação; • Conhecer e aplicar o limite notável $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$; • Conhecer e aplicar as derivadas das funções seno, cosseno e tangente; • Resolver problemas envolvendo funções trigonométricas num contexto de modelação;	24
	• Estudar da sucessão de termo geral $u_n = \left(1 + \frac{x}{n}\right)^n$, com $x \in \mathbb{R}$ e definição de número de Neper; • Conhecer as propriedades das funções reais de variável real do tipo $f(x) = a^x$, ($a > 1$): monotonia, sinal, continuidade, limites e propriedades algébricas; • Caracterizar uma função logarítmica como função inversa de uma função exponencial de base a, com $a > 1$, referindo logaritmos neperiano e decimal; • Conhecer as propriedades das funções reais de variável real do tipo $f(x) = \log_a x$: monotonia, sinal, continuidade, limites e propriedades algébricas dos logaritmos.	24
	Avaliação	12

Período	Conteúdos de aprendizagem	N.º de aulas (45 minutos)
3.º Período 13/04 a 05/06 (≈ 48 tempos)	Funções: Funções exponenciais e logarítmicas (Continuação)	18
	• Conhecer e aplicar os limites notáveis $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x}$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^k}$ e $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x}$; • Conhecer e aplicar a derivada da função exponencial e da função logarítmica; • Conhecer a composição de funções e o teorema da derivada da função composta e aplicá-lo nas derivadas de funções exponenciais e de funções logarítmicas.	
	Números Complexos	22
	• Contextualizar historicamente a origem dos números complexos; • Definir a unidade imaginária e o conjunto $\mathbb{C}$ dos números complexos; • Representar números complexos na forma algébrica e na forma trigonométrica; • Representar geometricamente números complexos; • Operar com números complexos na forma algébrica (adição, multiplicação e divisão); • Operar com números complexos na forma trigonométrica (multiplicação, divisão, potenciação e radiciação); • Explorar geometricamente as operações com números complexos e resolver problemas envolvendo as propriedades algébricas e geométricas dos números complexos; • Resolver e interpretar as soluções de equações em $\mathbb{C}$.	
	Avaliação	8