

PLANIFICAÇÃO – Ensino Secundário

2023-2024

Matemática A /10º Ano

GESTÃO DO TEMPO

1º SEMESTRE		Nº de tempos	2º SEMESTRE		Nº de tempos
		Apresentação		1	
	Desenvolvimento das aprendizagens essenciais*	81		Momentos de avaliação formal**	10
	Momentos de avaliação formal **	10		TOTAL	94
	TOTAL	92			

* No desenvolvimento das aprendizagens essenciais, em articulação com o perfil dos alunos poderão estar incluídos D.A.C e a consolidação das aprendizagens de anos letivos anteriores.

** O desenvolvimento das aprendizagens integra avaliação contínua e discrimina-se o número mínimo de tempos para momentos de avaliação formal. Estes tempos contemplam momentos para correção de avaliação formal.

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

GESTÃO DAS APRENDIZAGENS

	Tempos Letivos	Domínios/Temas	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
1ªSem	46	<p>Geometria analítica no plano e no espaço</p> <ul style="list-style-type: none"> • Referencias cartesianos no plano • Retas paralelas aos eixos coordenados • Semiplanos (nota 1) • Distância entre dois pontos no plano • Coordenadas do ponto médio de um segmento de reta no plano • Conjunto de pontos do plano definidos por condições (nota 1) • Referenciais cartesianos no espaço • Plano paralelos aos planos coordenados • Retas paralelas aos eixos no espaço • Distância entre dois pontos no espaço • Coordenadas do ponto médio de um segmento de reta no espaço • Conjunto de pontos do espaço definidos por condições (nota 1) 	<ul style="list-style-type: none"> • 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; • Identificar Referenciais cartesianos ortonormados do espaço; • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer conexões entre diversos temas matemáticos e de outras disciplinas; • Tirar partido da utilização da tecnologia, nomeadamente para experimentar, investigar e comunicar; • Utilizar a tecnologia para fazer verificações e resolver problemas numericamente, mas também para fazer investigações, descobertas, sustentar ou refutar conjeturas; • Utilizar a tecnologia gráfica, geometria dinâmica e folhas de cálculo, no estudo de funções e geometria. • 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. • Resolver problemas, atividades de modelação ou desenvolver projetos que mobilizem os conhecimentos adquiridos ou fomentem novas aprendizagens. • Comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J) • Criativo (A, C, D) • 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

Tempos Letivos	Domínios/Temas	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
35	<p>Cálculo vetorial no plano e no espaço</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produto de um número real (escalar) por um vetor • Operar com coordenadas de vetores • Vetores Colineares • Vetor como a diferença de 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 	<p>Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; 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; • 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. <p>Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas a generalização</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. 	

	Tempos Letivos	Domínios/Temas	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
2ºSem	8	<p>Funções</p> <p>Generalidades acerca de Funções</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produto cartesiano e gráfico de uma função • Restrições de uma função. Imagem de um conjunto por uma função • Funções injetivas, sobrejetivas e bijetivas 	<p>ao espaço dos conceitos e propriedades básicas do cálculo vetorial;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer o significado e aplicar na resolução de problemas a equação vetorial de uma reta no plano e no espaço. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer conexões entre diversos temas matemáticos e de outras disciplinas; • Tirar partido da utilização da tecnologia, nomeadamente para experimentar, investigar e comunicar; • Utilizar a tecnologia para fazer verificações e resolver problemas numericamente, mas também para fazer investigações, descobertas, sustentar ou refutar conjeturas; • 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. • Resolver problemas, atividades de modelação ou desenvolver projetos que mobilizem os conhecimentos adquiridos ou fomentem novas aprendizagens. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecedor/sabedor/ culto/informado (A, B, G, I, J) • Criativo (A, C, D) • Crítico/Analítico (A, B, C, D, G) • Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)
	4	<p>Generalidades acerca de funções reais de variável real</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funções reais de variável real. Expressão analítica 			<ul style="list-style-type: none"> • Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H) • Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J) • Questionador (A, F, G, I, J) • Comunicador

Tempos Letivos	Domínios/Temas	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
18	<p>Generalidades acerca de funções reais de variável real (Continuação)</p> <ul style="list-style-type: none"> Sinal e zeros. Monotonia, extremos e concavidade Transformações geométricas e simetria de gráficos de funções. 	<ul style="list-style-type: none"> 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; 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões. Avaliar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. Tirar partido da utilização da tecnologia, nomeadamente para experimentar, investigar e comunicar; Utilizar a tecnologia para fazer verificações e resolver problemas numericamente, mas também para fazer investigações, descobertas, sustentar ou refutar conjeturas; Resolver problemas, atividades de modelação ou desenvolver projetos que mobilizem os conhecimentos adquiridos ou fomentem novas aprendizagens. Comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões. Avaliar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. 	<ul style="list-style-type: none"> Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J) Criativo (A, C, D) 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

Tempos Letivos	Domínios/Temas	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
28	<p>Funções quadráticas, módulo e funções definidas por ramos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Função quadrática • Funções definidas por ramos. • Função módulo. • Operações com funções 	<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. 		<p>(A, B, C, I, J)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Questionador (A, F, G, I, J) • Comunicador
26	<p>Polinómios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operações com polinómios • Teorema do resto • Decomposição de polinómios em fatores 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 		

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS:

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.

Temas transversais:

Lógica e Teoria de Conjuntos, Resolução de Problemas, História e Modelação Matemática.

- Sempre que oportuno introduzir e consolidar conhecimentos a nível da Lógica e da teoria de Conjuntos, em particular na comunicação matemática com recurso às notações próprias.
- 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.