

<b>Ano Letivo: 2021/2022</b> <b>Ano de Escolaridade: 10º</b> <b>Tempos Letivos (50 min.): 162</b>	<b>DEPARTAMENTO DE Matemática e Ciências Experimentais</b> <b>SECÇÃO DE Matemática</b> <b>Disciplina: Matemática A</b>	<b>Curso CCH – CT e CS</b> <b>Portaria n.º 226-A/2018</b> <b>Ciclo de Formação 2021/2024</b>
---	--	--

**Racional da disciplina:** Geometria Analítica no plano e no espaço e Funções. A aquisição e o desenvolvimento de conhecimentos, capacidades e atitudes, e a sua mobilização em contextos matemáticos e não matemáticos são objetivos essenciais associados aos conteúdos de aprendizagem de cada tema matemático. Duas unidades didáticas que integram a disciplina. As AE assumem a Lógica e a Teoria de Conjuntos, Resolução de Problemas, a História e a Modelação Matemáticas como temas-domínios transversais.

DOMÍNIOS/TEMAS das AE	CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES das AE e dos <i>Perfis Profissionais</i> (estes em EFP)	DINÂMICAS PEDAGÓGICAS, COM VISTA À OPERACIONALIZAÇÃO do <i>Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória</i> , das <i>Aprendizagens Essenciais</i> das disciplinas, da <i>Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania</i> e dos <i>Perfis Profissionais</i> (estes em EFP) - (vd. <i>PAE 21 23 ESHM</i> )	ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO A TRABALHAR (RETIRAR AS QUE NÃO SÃO EXPLÍCITAMENTE TRABALHADAS NA DISCIPLINA)
<p><b>Revisões/Consolidação</b></p> <p><b>GEOMETRIA ANALÍTICA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver problemas/exercícios que permitam ativar competências previstas no PASEO e recuperar, ou consolidar, ou ampliar, ou promover, Aprendizagens Essenciais de Matemática dos ciclos anteriores.</li> <li>Reconhecer o significado da fórmula da medida da distância entre dois pontos no plano em função das respetivas coordenadas.</li> <li>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.</li> <li>Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– Norma de um vetor;</li> <li>– Multiplicação de um escalar por um vetor e a sua relação com a colinearidade de vetores e com o vetor simétrico;</li> <li>– Soma e diferença entre vetores;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelecer conexões entre diversos temas matemáticos e de outras disciplinas.</li> <li>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. Tirar partido da utilização da tecnologia nomeadamente para experimentar, investigar, comunicar, programar, criar e implementar algoritmos.</li> <li>Utilizar a tecnologia para fazer verificações e resolver problemas numericamente, mas também para fazer investigações, descobertas sustentar ou refutar conjecturas.</li> <li>Utilizar a tecnologia gráfica, geometria dinâmica e folhas de cálculo, no estudo de funções e geometria.</li> <li>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.</li> <li>Enquadrar do ponto de vista da História da Matemática os conteúdos abordados que para o efeito se revelem particularmente adequados.</li> <li>Resolver problemas, atividades de modelação ou desenvolver projetos que mobilizem os conhecimentos adquiridos ou fomentem novas aprendizagens.</li> </ul> <p>Comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões.</p>	Linguagens e Textos Informação e Comunicação Raciocínio e resolução de problemas Pensamento crítico e pensamento criativo Relacionamento interpessoal Desenvolvimento pessoal e autonomia Bem-estar, saúde e ambiente Sensibilidade estética e artística Saber científico, técnico e tecnológico

DOMÍNIOS/TEMAS das AE	CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES das AE e dos <i>Perfis Profissionais</i> (estes em EFP)	DINÂMICAS PEDAGÓGICAS, COM VISTA À OPERACIONALIZAÇÃO do <i>Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória</i> , das <i>Aprendizagens Essenciais</i> das disciplinas, da <i>Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania</i> e dos <i>Perfis Profissionais</i> (estes em EFP) - (vd. <i>PAE 21 23 ESHM</i> )	ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO A TRABALHAR (RETIRAR AS QUE NÃO SÃO EXPLÍCITAMENTE TRABALHADAS NA DISCIPLINA)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Propriedades das operações com vetores; coordenadas de um vetor;</li> <li>– Vetor-posição de um ponto e respetivas coordenadas;</li> <li>– Coordenadas da soma e da diferença de vetores;</li> <li>– Coordenadas do produto de um escalar por um vetor e do simétrico de um vetor;</li> <li>– Relação entre as coordenadas de vetores colineares; Vetor diferença de dois pontos;</li> <li>– Cálculo das respetivas coordenadas;</li> <li>– Coordenadas do ponto soma de um ponto com um vetor;</li> <li>– Cálculo da norma de um vetor em função das respetivas coordenadas;</li> <li>– Vetor diretor de uma reta;</li> <li>– Relação entre as coordenadas de um vetor diretor e o declive da reta;</li> <li>– Paralelismo de retas e igualdade do declive.</li> <li>• Definir e identificar referenciais cartesianos ortonormados do espaço.</li> <li>• Reconhecer o significado de:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– Equações de planos paralelos aos planos coordenados;</li> <li>– Equações cartesianas de retas paralelas a um dos eixos;</li> <li>– Distância entre dois pontos no espaço;</li> <li>– Equação do plano mediador de um segmento de reta;</li> <li>– Equação cartesiana reduzida da superfície esférica;</li> <li>– Inequação cartesiana reduzida da esfera.</li> </ul> </li> <li>• Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas a generalização ao espaço dos</li> </ul>		

DOMÍNIOS/TEMAS das AE	CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES das AE e dos <i>Perfis Profissionais</i> (estes em EFP)	DINÂMICAS PEDAGÓGICAS, COM VISTA À OPERACIONALIZAÇÃO do <i>Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória</i> , das <i>Aprendizagens Essenciais</i> das disciplinas, da <i>Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania</i> e dos <i>Perfis Profissionais</i> (estes em EFP) - (vd. <i>PAE 21 23 ESHM</i> )	ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO A TRABALHAR (RETIRAR AS QUE NÃO SÃO EXPLÍCITAMENTE TRABALHADAS NA DISCIPLINA)
<b>FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL</b>	conceitos e propriedades básicas do cálculo vetorial. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer o significado e aplicar na resolução de problemas a equação vetorial de uma reta no plano e no espaço.</li> <li>• 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.</li> <li>• Reconhecer e interpretar as propriedades geométricas dos gráficos de funções e usá-las na resolução de problemas e em contextos de modelação.</li> <li>• Reconhecer e interpretar as propriedades geométricas dos gráficos de funções e usá-las na resolução de problemas e em contextos de modelação.</li> <li>• Reconhecer, interpretar e usá-los na resolução de problemas e em contextos de modelação - a paridade e as simetrias dos gráficos das funções pares e das funções ímpares.</li> <li>• Reconhecer e interpretar graficamente a relação entre o gráfico de uma função <math>f</math> e os gráficos das funções <math>af(x)</math>, <math>f(bx)</math>, <math>f(x+c)</math> e <math>f(x)+d</math>, <math>a, b \in \mathbb{R} \setminus \{0\}</math>, <math>c, d \in \mathbb{R}</math> e usá-las na resolução de problemas e em contextos de modelação.</li> </ul>		

DOMÍNIOS/TEMAS das AE	CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES das AE e dos <i>Perfis Profissionais</i> (estes em EFP)	DINÂMICAS PEDAGÓGICAS, COM VISTA À OPERACIONALIZAÇÃO do <i>Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória</i> , das <i>Aprendizagens Essenciais</i> das disciplinas, da <i>Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania</i> e dos <i>Perfis Profissionais</i> (estes em EFP) - (vd. <i>PAE 21 23 ESHM</i> )	ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO A TRABALHAR (RETIRAR AS QUE NÃO SÃO EXPLÍCITAMENTE TRABALHADAS NA DISCIPLINA)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer, interpretar e usá-los na resolução de problemas e em contextos de modelação:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– os intervalos de monotonia de uma função real de variável real;</li> <li>– os extremos relativos e absolutos.</li> </ul> </li> <li>• 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.</li> <li>• Reconhecer, interpretar e representar graficamente funções definidas por ramos e a função módulo e usá-la na resolução de problemas e em contextos de modelação.</li> <li>• Reconhecer, identificar e aplicar, na resolução de problemas:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– a divisão euclidiana de polinómios e regra de Ruffini;</li> <li>– a divisibilidade de polinómios;</li> <li>– o teorema do resto;</li> <li>– a multiplicidade da raiz de um polinómio e respetivas propriedades;</li> <li>– a factorização de polinómios.</li> </ul> </li> <li>• Resolver equações e inequações envolvendo funções polinomiais.</li> <li>• Estudar operações algébricas sobre funções.</li> </ul>		
<b>AVALIAÇÃO</b> das aprendizagens, tal como estipulado no <i>Referencial de Avaliação da ESHM</i> : em consonância com o definido no Referencial de Avaliação ESHM 2021/22 CCH de Matemática A			