

PLANIFICAÇÃO – Ensino Secundário 2023-2024

MACS /11º Ano

GESTÃO DO TEMPO

		Nº de tempos			Nº de tempos
1º SEMESTRE	Apresentação	1	2º SEMESTRE		
	Desenvolvimento das aprendizagens essenciais*	83		Desenvolvimento das aprendizagens essenciais*	82
	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.

	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
1º SEMESTRE	36	<p>MODELOS MATEMÁTICOS</p> <p>Modelos de grafos</p> <ul style="list-style-type: none"> Teoria dos grafos: conceitos básicos Trajetos e circuitos eulerianos Eulerização de grafos: problema do carteiro chinês Circuitos hamiltonianos: problema do caixeiro-viajante Árvores abrangentes mínimas Caminhos críticos 	<ul style="list-style-type: none"> Procurar modelos que descrevam situações realistas de sistemas de distribuições ou de recolhas. Encontrar estratégias passo a passo para encontrar possíveis soluções. Para cada modelo procurar esquemas combinatórios (árvores) que permitam calcular pesos totais de caminhos possíveis. Discutir sobre a utilidade e a viabilidade económica da procura de soluções ótimas. 	<ul style="list-style-type: none"> Resolver problemas, atividades de modelação ou desenvolver projetos que mobilizem os conhecimentos adquiridos e fomentem novas aprendizagens. Estabelecer conexões entre diversos temas matemáticos e de outras disciplinas. Tirar partido da utilização da tecnologia nomeadamente para experimentar, investigar e comunicar. 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. 	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D, J)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p>
	28	<p>Modelos Populacionais</p> <ul style="list-style-type: none"> Tipos de crescimento populacional e modelo de crescimento linear Crescimento linear contínuo Crescimento exponencial Crescimento logístico Crescimento logarítmico 	<ul style="list-style-type: none"> Compreender modelos discretos e contínuos de crescimento populacional. Comparar o crescimento linear com o crescimento exponencial através do estudo de progressões aritméticas e geométricas. Comparar os crescimentos linear, exponencial, logarítmico e logístico. Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas, e criticar os resultados obtidos. Compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos. Resolver problemas de modelação matemática, no contexto da vida real ou de outras disciplinas. 		<p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I)</p> <p>Questionador (A, F, G, I)</p> <p>Comunicador</p>

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
19	<p style="text-align: center;">ESTATÍSTICA E PROBABILIDADES</p> <p>Probabilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fenómenos aleatórios • Operações com acontecimentos • Regra de Laplace • Definição axiomática de probabilidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver atividades de investigação recorrendo à tecnologia (calculadora gráfica ou computador). • Identificar a matemática utilizada em situações reais. • Desenvolver competências sociais de intervenção. • Identificar fenómenos determinísticos e aleatórios. • Resolver problemas de contagem. • Realizar experiências aleatórias e usar simulações para criar distribuições de probabilidades. • Conhecer e aplicar conceitos de probabilidades. 		<p>(A, B, D, E, H)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas) Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>

	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
2º SEMESTRE	42	Probabilidades (continuação) <ul style="list-style-type: none"> • Probabilidade condicional • Acontecimentos independentes • Probabilidade total. Regra de Bayes • Modelos de probabilidade • Valor médio e variância populacional • Modelos discretos • Modelos contínuos • Modelo normal 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas envolvendo cálculo de probabilidades. • Utilizar modelos discretos e contínuos simples no cálculo de probabilidades, nomeadamente o modelo Normal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar e criticar a validade de argumentos baseados em dados publicados na comunicação social, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes. • Resolver problemas, investigações ou desenvolver projetos que mobilizem os conhecimentos adquiridos ou fomentem novas aprendizagens, contemplando as diferentes etapas de um estudo estatístico. • Estabelecer conexões entre diversos temas matemáticos e de outras disciplinas. 	
	40	Estatística inferencial <ul style="list-style-type: none"> • Métodos de amostragem • Parâmetro e estatística • Distribuição de amostragem de uma estatística • Teorema do limite central • Intervalo de confiança para o valor médio • Estimativa pontual para a proporção • Intervalo de confiança para a proporção • Interpretação do conceito de intervalo de confiança 	<ul style="list-style-type: none"> • Selecionar e usar métodos estatísticos adequados à análise de dados, nomeadamente processos de amostragem, reconhecendo o grau de incerteza associado. • Apresentar as ideias básicas de um processo de inferência estatística, em que se usam estatísticas para tomar decisões acerca de parâmetros. • Desenvolver e avaliar inferências e previsões baseadas em dados, numa análise crítica e consciente dos limites do processo de matematização da situação. • Utilizar simulações de distribuições amostrais para fazer inferências. • Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas, e criticar os resultados obtidos. • Resolver problemas de modelação matemática, no contexto da vida real ou de outras disciplinas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tirar partido da utilização da tecnologia, nomeadamente para utilizar dados estatísticos de fontes primárias e secundárias, construir e interpretar diferentes representações gráficas, experimentar, investigar e comunicar. • Colaborar em trabalhos de grupo, partilhando saberes e responsabilidades. • 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. 	

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
		<ul style="list-style-type: none"> • Usar a tecnologia, nomeadamente a calculadora gráfica e a Folha de Cálculo para a modelação, simulação e resolução de problemas. • Exprimir e fundamentar as suas opiniões, revelando espírito crítico; • Reconhecer a importância da Estatística na sociedade atual. • Desenvolver competências sociais de intervenção. 		

A resolução de problemas, o raciocínio matemático e a comunicação matemática são capacidades transversais a desenvolver.

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.