

11º Ano do Ensino Secundário

Disciplina: Matemática Aplicada às Ciências Sociais

Ano de escolaridade: 11º Ano
Pág.1

PLANIFICAÇÃO ANUAL

Documentos Orientadores: *Aprendizagens Essenciais (AE), Perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória (PASEO)*

Nota prévia: no início de cada unidade far-se-á um estudo diagnóstico referente às aprendizagens precedentes e ter-se-á em conta com recuperação de conteúdos necessários para cada uma das unidades.

TEMAS TRANSVERSAIS: Estatística, Probabilidades, Resolução de Problemas, História, Modelação Matemáticas e Comunicação Matemática

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
Modelos de grafos	<ul style="list-style-type: none"> Linguagem e notação da teoria de grafos Grafos de Euler Grafos de Hamilton Árvores Caminho crítico 	<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. Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas, e criticar os resultados obtidos. 	<p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da</p>	<p>Avaliação por domínios:</p> <ul style="list-style-type: none"> Conhecimento e compreensão de conceitos e procedimentos matemáticos. Modelação, resolução de problemas e raciocínio matemático 	<p>Ajustamento de aulas, momentos de avaliação e outras</p> <p>18</p> <p>32</p>

11º Ano do Ensino Secundário

Disciplina: Matemática Aplicada às Ciências Sociais

Ano de escolaridade: 11º Ano
Pág.2

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
		<ul style="list-style-type: none"> Compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos. Resolver problemas de modelação matemática, no contexto da vida real ou de outras disciplinas. Identificar a matemática utilizada em situações reais. <p>Desenvolver competências sociais de intervenção.</p>	diferença/ do outro (A, B, E, F, H) Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)	<ul style="list-style-type: none"> Comunicação matemática 	
Modelos populacionais	<ul style="list-style-type: none"> Introdução ao crescimento populacional Crescimento linear e crescimento exponencial Modelos: <ul style="list-style-type: none"> - Linear, - Exponencial, - Logarítmico. - Logístico 	<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 e logarítmico. Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas, e criticar os resultados obtidos. 	Questionador (A, F, G, I, J) Comunicador (A, B, D, E, H)	Tarefas: <ul style="list-style-type: none"> Testes, Mini-Testes, Questão-aula Trabalhos de grupo/individual Resolução de problemas 	46

11º Ano do Ensino Secundário

Disciplina: Matemática Aplicada às Ciências Sociais

Ano de escolaridade: 11º Ano
Pág.3

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	<ul style="list-style-type: none"> • Comparação entre os modelos linear, exponencial, logarítmico e logístico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos. • Resolver problemas de modelação matemática, no contexto da vida real ou de outras disciplinas. • Resolver atividades de investigação recorrendo à tecnologia (calculadora gráfica ou computador). • Identificar a matemática utilizada em situações reais. • Desenvolver competências sociais de intervenção. 	<p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p> <p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p>	<p>Instrumentos/procedimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Questionários • Grelhas de observação • Listas de verificação • Grelhas de avaliação • Testes de aproveitamento 	
Modelos de Probabilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Experiências aleatórias. Espaço de resultados. Acontecimentos • Regra de Laplace. Modelos de probabilidade • Probabilidade condicional. Acontecimentos independentes • Probabilidade total. Regra de Bayes 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar fenómenos determinísticos e aleatórios. • Resolver problemas de contagem. • Realizar experiências aleatórias e usar simulações para criar distribuições de probabilidades. 	<p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do</p>		54

11º Ano do Ensino Secundário

Disciplina: Matemática Aplicada às Ciências Sociais

Ano de escolaridade: 11º Ano

Pág.4

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
	<ul style="list-style-type: none"> • Variável aleatória. Distribuição de probabilidade • Valor médio e variância populacional • Espaços de resultados infinitos. Modelos discretos e modelos contínuos • Modelo normal 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer e aplicar conceitos de probabilidades e resolver problemas envolvendo cálculo de probabilidades. • Utilizar modelos discretos e contínuos simples no cálculo de probabilidades, nomeadamente o modelo Normal. • Selecionar e usar métodos estatísticos adequados à análise de dados, nomeadamente processos de amostragem, reconhecendo o grau de incerteza associado. • 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. • Usar a tecnologia, nomeadamente a calculadora gráfica e a Folha de Cálculo para a modelação, simulação e resolução de problemas. 	<p>outro (B, E, F, G)</p>		

11º Ano do Ensino Secundário

Disciplina: Matemática Aplicada às Ciências Sociais

Ano de escolaridade: 11º Ano
Pág.5

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
		<ul style="list-style-type: none"> • Expressar e fundamentar as suas opiniões, revelando espírito crítico e desenvolver competências sociais de intervenção. 			
<p>Introdução à inferência estatística</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Processos de amostragem • Parâmetro e estatística • Estimação de parâmetros • Distribuição de amostragem. Teorema do limite central • Estimação pontual e estimação intervalar do valor médio • Estimação pontual e estimação intervalar da proporção • Interpretação dos intervalos de confiança: Precisão, erro e dimensão da amostra 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer a importância da Estatística na sociedade atual. • 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. 			<p>42</p>



11º Ano do Ensino Secundário

Disciplina: Matemática Aplicada às Ciências Sociais

Ano de escolaridade: 11º Ano
Pág.6

TEMAS/ DOMÍNIOS	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS ORIENTADAS PARA O PA	DESCRITORES DO PA	PROCESSOS DE RECO- LHA/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	N.º DE AULAS (50')
		<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Usar a tecnologia, nomeadamente a calculadora gráfica para a modelação, simulação e resolução de problemas. • Expressar e fundamentar as suas opiniões, revelando espírito crítico e desenvolver competências sociais de intervenção. 			

NOTA:

Áreas de Competências do Perfil dos Alunos (ACPA): **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.