

Ensino Secundário

Matemática Aplicada às Ciências Sociais - 10º Ano

PLANIFICAÇÃO ANUAL

Documentos Orientadores: Programa, metas, planificação do ano anterior e manual adotado

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	Nº DE AULAS	AValiação
Métodos de apoio à decisão ⁽¹⁾	<p>MÉTODOS DE APOIO À DECISÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Teoria matemática das eleições <ul style="list-style-type: none"> • Eleições em Portugal • Introdução aos sistemas de votação • Sistemas maioritários • Sistemas preferenciais e paradoxo de Condorcet • Sistemas de aprovação • Sistemas de representação proporcional e análise de situações paradoxais • Teoremas de impossibilidade ✓ Teoria da partilha <ul style="list-style-type: none"> • Introdução à teoria da partilha equilibrada • Métodos de partilha equilibrada: divisor-selecionador, divisor único, selecionador único, último a diminuir e faca deslizante • Divisão livre de inveja: método do ajuste na partilha, método das licitações secretas e método dos marcadores 	<ul style="list-style-type: none"> •Compreender os diferentes sistemas de votação; •Compreender como se contabilizam os mandatos nalgumas eleições; •Compreender que os resultados podem ser diferentes se os métodos de contabilização dos mandatos forem diferentes; •Analisar algumas situações paradoxais; •Compreender que há limitações à melhoria dos sistemas de eleições; 	<p>1º Período 50 aulas de 75 minutos</p> <p>8 para: (1 apresentação + diagnóstico + 2 testes + 2 revisões + 2 correções + 1 avaliação) 13</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diagnostica - Formativa - Sumativa - Trabalhos de grupo
	<ul style="list-style-type: none"> •Compreender a problemática da partilha equilibrada; •Experimentar os algoritmos usados em situações de partilha no caso contínuo e no caso discreto; •Compreender que a aplicação de algoritmos de partilha diferentes pode produzir resultados diferentes; •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; •Resolver problemas e atividades de investigação tirando partido da tecnologia; •Desenvolver competências sociais de intervenção. 	<p>39</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliação diária do desempenho na aula - Trabalhos de pesquisa - Trabalhos de projeto 	

Ensino Secundário

Matemática Aplicada às Ciências Sociais - 10º Ano

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	Nº DE AULAS	AValiação
Estatística (2)	<p>ESTATÍSTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introdução ao estudo da estatística: estatística descritiva vs estatística indutiva, censo vs sondagem e técnicas de amostragem • Interpretação de tabelas e gráficos • Construção e interpretação de tabelas de frequência e gráficos • Percentis, mediana, quartis e diagrama e extremos e quartis • Medidas de localização: média, moda e percentis • Medidas de dispersão: amplitude, amplitude de interquartis, variância e desvio-padrão • Dados bivariados: distribuições bidimensionais e modelos de regressão linear 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer a importância da Estatística na sociedade atual; • Formular questões, organizar, representar e tratar dados recolhidos para tirar conclusões numa análise crítica e consciente dos limites do processo de matematização da situação; • Selecionar e usar métodos estatísticos adequados à análise de dados, nomeadamente processos de amostragem, reconhecendo o grau de incerteza associado; • Construir, ler e interpretar tabelas e gráficos; • Calcular medidas de localização e de dispersão de uma amostra, discutindo as limitações dos diferentes parâmetros estatísticos; • Interpretar e comparar distribuições estatísticas; • Interpretar distribuições bidimensionais; • Utilizar modelos de regressão linear na análise da relação entre duas variáveis quantitativas; • Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas e criticar os resultados obtidos; • Usar a tecnologia, nomeadamente a calculadora gráfica e a Folha de Cálculo na resolução de problemas. • Desenvolver competências sociais de intervenção. 	<p>2º Período 52 aulas de 75 minutos</p> <p>7 para: (2 testes + 2 revisões + 2 correções + 1 avaliação)</p> <p>47</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Formativa - Sumativa - Trabalhos de grupo - Avaliação diária do desempenho na aula - Trabalhos de pesquisa - Trabalhos de projeto

Ensino Secundário

Matemática Aplicada às Ciências Sociais - 10º Ano

Página 3 de 3

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	Nº DE AULAS	AValiação
Modelos financeiros	<p>MODELOS MATEMÁTICOS</p> <p>✓ Modelos financeiros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impostos e inflação: IVA, IRS, IUC, IMI, IPC e taxa de inflação • Aplicações financeiras: juros, créditos, cartões bancários e outros investimentos financeiros • Tarifários 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar a matemática utilizada em situações reais; • Sensibilizar para os problemas matemáticos da área financeira (impostos, inflação, investimentos financeiros, empréstimos, etc.); • Desenvolver competências de cálculo e de seleção de ferramentas adequadas a cada problema; • 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; • Resolver atividades de investigação recorrendo à tecnologia (calculadora gráfica ou computador); • Desenvolver competências sociais de intervenção. 	<p>3º Período 30 aulas de 75 minutos</p> <p>7 para: (2 testes + 2 revisões + 2 correções + 1 avaliação)</p> <p>11</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Formativa - Sumativa - Trabalhos de grupo - Avaliação diária do desempenho na aula - Trabalhos de pesquisa - Trabalhos de projeto

Observações (1): As *Aprendizagens Essenciais* não referem/sugerem qualquer método de apoio à decisão em particular. Também o programa de Matemática Aplicada às Ciências Sociais dá alguma liberdade para a escolha dos métodos a lecionar, sugerindo apenas, dada a sua relevância, os métodos de Hamilton, Jefferson, Webster e Hondt e também os métodos do último a diminuir, a divisão livre de inveja de Taylor e Brams (ajuste na partilha) e os métodos de divisão de Steinhaus (divisor único e selecionador único).

Observações (2): As *Aprendizagens Essenciais* apenas referem a utilização do modelo de regressão linear na análise da relação entre duas variáveis, ou seja não é dito explicitamente que também deve ser utilizado para fazer estimativas (através da reta de regressão). No entanto, apesar de já entrarmos no domínio da inferência estatística, convém relembrar que o programa de Matemática Aplicada às Ciências Sociais sugere “Utilizar a reta de regressão num dos seus objetivos fundamentais, isto é na predição de um valor para a variável resposta, a partir de um valor dado para a variável explicativa” e que “Deve ser ainda chamada a atenção para o perigo da utilização da reta de regressão para fazer extrapolações”.