



Escola Secundária/3 Rainha Santa Isabel



Planificação a Médio Prazo – 2017/2018

Matemática Aplicada às Ciências Sociais – BLOCO II (11º ano)

Turmas - 11º C e 11º D

Professor:

Inácio Véstia

Planificação a Médio Prazo – 1º Período - 2017/2018

Nº de Tempos Previstos: 76

CONTEÚDOS	TEMPOS	OBJECTIVOS/COMPETÊNCIAS	ESTRATÉGIAS
<p>Introdução ao estudo dos grafos. Linguagem e simbologia dos grafos</p> <p>Grafos Eulerianos. - Circuito e caminho de Euler e o teorema de Euler. - Outros resultados sobre grafos. - Desenho de um circuito de Euler. - Eulerizar um grafo. - Eulerização de grafos-grelha. - Eulerização de grelhas não rectangulares.</p> <p>Grafos Hamiltonianos - Árvores - Circuito de Hamilton. - Circuitos de Hamilton e grafos bipartidos. - Circuitos de Hamilton e grafos-grelha. - Circuitos de Hamilton e grafos completos. - Grafos Planares e circuitos de Hamilton. - O problema do caixeiro viajante - Árvores.</p>	<p align="center">6</p> <p align="center">12</p> <p align="center">14</p>	<p>Pretende-se que o aluno saiba :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Desenvolver competências para determinar o essencial de uma determinada situação, de modo a desenhar esquemas apropriados a uma boa descrição. ➤ Procurar modelos e esquemas que descrevam situações realistas de pequenas distribuições. ➤ Tomar conhecimento de métodos matemáticos próprios para encontrar soluções de problemas de gestão. ➤ Encontrar estratégias passo-a-passo para encontrar possíveis soluções. ➤ Descobrir resultados gerais na abordagem de uma situação. ➤ Para cada modelo, procurar esquemas combinatórios (árvores) que permitam calcular pesos totais de caminhos possíveis. ➤ Encontrar algoritmos – decisões passo-a-passo para encontrar soluções satisfatórias. ➤ Discussão sobre a utilidade e viabilidade económica (e não só) da procura das soluções óptimas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apresentação de alguns conteúdos pelo professor, apelando à participação dos alunos, orientando-os de forma a descobrirem conceitos e procurarem estabelecer relações entre eles. ➤ Propor aos alunos actividades seleccionadas de modo a permitir trabalhar a modelação matemática, fazendo-lhes sentir a sua importância no mundo actual. ➤ Seleccionar actividades que permitam aos alunos organizar e consolidar o seu pensamento matemático contribuindo para uma melhor comunicação matemática, quer oral e escrita.

Planificação a Médio Prazo – 2º Período – 2017/2018

Nº de Tempos Previstos: 76

CONTEÚDOS	TEMPOS	OBJECTIVOS/COMPETÊNCIAS	ESTRATÉGIAS
<p>Modelos de Probabilidade</p> <p>- Apresentação dos objectivos do Capítulo. Fenómenos aleatórios.</p> <p>- Argumentos de simetria e Regra de Laplace.</p> <p>- Modelos de probabilidade em espaços finitos. Variáveis quantitativas. Função massa de probabilidade.</p> <p>- Probabilidade condicionada. Árvores de probabilidades. Acontecimentos independentes.</p> <p>- Teorema da probabilidade total. Regra de Bayes.</p> <p>- Valor médio e variância populacional.</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>8</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entender a diferença entre fenómeno determinístico e fenómeno aleatório. ➤ Alertar para as vantagens de encontrar modelos matemáticos apropriados para este tipo de fenómenos. ➤ Construir modelos de probabilidade para situações simples em que se admita como razoável o pressuposto de simetria ou equilíbrio. ➤ Calcular a probabilidade de alguns acontecimentos a partir dos modelos construídos. ➤ Construir modelos de probabilidade para situações um pouco mais complexas utilizando a regra do produto. ➤ Apreender as propriedades básicas de uma função massa de probabilidade. ➤ Identificar acontecimentos em espaços finitos. ☐ Calcular as probabilidades de alguns acontecimentos utilizando propriedades da probabilidade. ➤ Compreender a noção de probabilidade condicional através de exemplos simples. ➤ Perceber a utilidade das árvores de probabilidades como instrumento de organização de informação quando se está perante uma cadeia de experiências aleatórias. ➤ Ilustrar a forma de cálculo de probabilidades de acontecimentos utilizando uma árvore de probabilidades. ➤ Apresentar a definição de probabilidade condicional (tomando como base uma representação em diagrama de Venn de uma população classificada de forma cruzada segundo diversas categorias). ➤ Utilizar a definição de probabilidade condicional para formalizar a noção intuitiva de acontecimentos independentes. ☐ Identificar acontecimentos independentes. ➤ Utilizar as técnicas bayesianas. ➤ Distinguir valor médio (ou média) populacional e média amostral e também, de modo idêntico, para a variância e outras características já referidas no estudo descritivo de amostras. ➤ Alargar a noção de população como um conceito subjacente a um modelo de probabilidade. ➤ Perceber as fórmulas de cálculo do valor médio e da variância para modelos quantitativos de espaços de resultados finitos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apresentação de conteúdos pelo professor, apelando à participação dos alunos, orientando-os de forma a descobrirem conceitos e procurarem estabelecer relações entre eles. ➤ Propor aos alunos atividades selecionadas de modo a permitir trabalhar a modelação matemática, fazendo-lhes sentir a sua importância no mundo atual. ➤ Selecionar atividades que permitam aos alunos organizar e consolidar o seu pensamento matemático contribuindo para uma melhor comunicação matemática, quer oral e escrita.

CONTEÚDOS	TEMPOS	OBJECTIVOS/COMPETÊNCIAS	ESTRATÉGIAS
<p>- Espaços de resultados finitos. Modelos discretos. Modelos contínuos.</p> <p>Modelos de Probabilidade - Modelo Normal.</p> <p>Revisões, Testes, Fichas, Correções, Autoavaliação</p>	<p>11</p> <p>10</p> <p>21</p>	<p>Pretende-se que o aluno saiba:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Conhecer o interesse em adotar modelos com suporte não finito em situações onde o conjunto de resultados possíveis não seja conhecido na sua totalidade ou seja demasiado extenso. ➤ Calcular probabilidades de acontecimentos a partir de alguns modelos contínuos simples. ➤ Distinguir os métodos de amostragem <p>Pretende-se que o aluno saiba:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Referir as principais características de um modelo Normal ou gaussiano. ➤ Calcular probabilidades com base nesta família de modelos recorrendo ao uso de uma tabela da função de distribuição de uma Normal Standard. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Propor aos alunos atividades que permitam fazer conexões matemáticas. ➤ Explorar a resolução problemas ligados à Matemática. ➤ Explorar as potencialidades da calculadora gráfica. ➤ Propor aos alunos a resolução de fichas de trabalho. ➤ Propor aos alunos a realização de trabalhos de investigação (individuais ou a pares).

Planificação a Médio Prazo – 3º Período - 2017/2018

Nº de Tempos Previstos: 36

CONTEÚDOS	TEMPOS	OBJECTIVOS/COMPETÊNCIAS	ESTRATÉGIAS
<p>Introdução à Inferência Estatística</p> <p>-Apresentação dos objetivos do tema. Métodos de amostragem.</p> <p>-Parâmetro e Estatística. Estimativa pontual.</p> <p>-Distribuição de amostragem de uma estatística. Estimação do valor médio.</p> <p>-Teorema do Limite Central.</p> <p>-Intervalos de confiança para o valor médio de uma variável.</p> <p>-Estimativa pontual da Proporção. Intervalos de confiança para a proporção.</p> <p>-Interpretação do conceito de intervalo de confiança, dimensão da amostra, grau de confiança, erro.</p> <p>Revisões, Testes, Fichas, Correções, Autoavaliação</p>	<p>3</p> <p>3</p> <p>6</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>6</p>	<p>Pretende-se que o aluno saiba:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Apresentar as ideias básicas de um tipo de raciocínio em que, a partir das propriedades estudadas num conjunto de dados, se procurarão tirar conclusões para um conjunto de dados mais vasto. ➤ Aplicar o Teorema do Limite Central ➤ Apresentar as ideias básicas de um processo de inferência estatística, em que se usam estatísticas para tomar decisões acerca de parâmetros. ➤ Mostrar toda a potencialidade da Estatística, que nos permite tirar conclusões e tomar decisões, indo do particular para o geral, quantificando o erro cometido nessa tomada de decisões. 	<p>Apresentar conteúdos apelando à participação dos alunos, orientando-os de forma a descobrirem conceitos e procurarem estabelecer relações entre eles.</p> <p>Propor aos alunos atividades seleccionadas de modo a permitir trabalhar a modelação matemática, e fazer sentir a sua importância no mundo atual.</p> <p>Selecionar atividades que permitam aos alunos organizar e consolidar o seu pensamento matemático contribuindo para uma melhor comunicação matemática, quer oral e escrita.</p> <p>Propor aos alunos atividades que permitam fazer conexões matemáticas.</p> <p>Explorar a resolução problemas ligados à Matemática.</p> <p>Explorar as potencialidades da calculadora gráfica.</p> <p>Propor aos alunos a resolução de fichas de trabalho.</p> <p>Propor aos alunos a realização de trabalhos de pesquisa (individuais ou a pares)</p>