



Ano Letivo 2015/2016

Nº DO PROJETO: [Clique aqui para introduzir o número do projeto.](#)

PLANIFICAÇÃO ANUAL

Documento(s) Orientador(es): *Programa de Matemática dos Cursos Profissionais*

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AValiação
Módulo A1: Geometria	<ul style="list-style-type: none"> - Resolução de problemas de geometria no plano e no espaço - Estudo de alguns padrões geométricos planos(frisos); - Estudo das pavimentações regulares; - Estudo de alguns problemas de empacotamento; - Composição e decomposição de algumas figuras tridimensionais; - Um problema histórico e a sua ligação com a geometria. - O método das coordenadas para estudar Geometria no plano e no espaço - Referenciais cartesianos no plano e no espaço. Correspondência entre o plano e \mathbb{R}^2 e entre o espaço e \mathbb{R}^3; - Equação reduzida da recta no plano e equação $x=x_0$. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construir modelos (maquetes e desenhos) úteis e adequados à resolução de problemas, com recurso a medições e escalas; - Mobilizar resultados matemáticos básicos necessários apropriados para simplificar o trabalho na resolução de problemas; - Comunicar, oralmente e por escrito, aspectos dos processos de trabalho e crítica dos resultados; - Identificar as vantagens do uso de um referencial; - Instalar um referencial numa figura (ou uma figura num referencial) de forma a obter “as melhores coordenadas”; - Reconhecer as relações entre as coordenadas de pontos simétricos relativamente aos eixos coordenados e, no espaço, relativamente aos planos coordenados; - Escrever a equação de uma recta representada graficamente e vice-versa. 	<p>36horas = 48tempos de 45min</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Diagnóstica; - Contínua; - Grelhas de observação direta; - Formativa; - Relatórios/Trabalho de grupo/trabalho individual; - Exposições orais e/ou escritas; - Testes escritos - Mini testes/Questões aula





**Módulo A2:
Funções
Polinomiais**

- **Função, gráfico e representação gráfica. Generalidades.**
- **Estudo intuitivo de propriedades das funções e dos seus gráficos, para as seguintes classes de funções:**
 - i) Funções afim;
 - ii) funções quadráticas;
 - iii) funções cúbicas;

Esse estudo deve incluir:

- análise dos efeitos das mudanças de parâmetros nos gráficos das famílias de funções dessas classes;
- transformações simples de funções: dada a função, esboçar o gráfico das funções definidas por $y=f(x) + a$, $y=f(x+a)$, $y=af(x)$, $y=f(ax)$, com a número real positivo ou negativo, descrevendo o resultado com recurso à linguagem das transformações geométricas.

- Elaborar modelos para situações da realidade do mundo do trabalho, da indústria, do comércio ou do mundo empresarial utilizando diversos tipos de funções;
- Fazer o estudo de funções (domínio, extremos se existirem, zeros, intervalos de monotonia) descrevendo e interpretando no contexto da situação;
- Reconhecer que o mesmo tipo de função pode ser um modelo de diferentes situações realistas;
- Traduzir representações descritas por tabelas ou gráficos;
- Analisar os efeitos das mudanças de parâmetros nos gráficos de funções;
- Usar cenários visuais gerados pela calculadora para ilustrar conceitos matemáticos;
- Usar métodos gráficos para resolver condições cuja resolução com métodos algébricos não esteja ao alcance dos estudantes;
- Utilizar linguagem matemática adequada na elaboração, análise e justificação de conjecturas ou na comunicação de conclusões.

36 horas
=
48 tempos
de 45min

- Diagnóstica;
- Contínua;
- Grelhas de observação direta;
- Formativa;
- Relatórios/Trabalho de grupo/trabalho individual;
- Exposições orais e/ou escritas;
- Testes escritos
- Mini testes/Questões aula



**Módulo A3:
Estatística**

- **Estatística- Generalidades**
 - Objecto da Estatística. Utilidade na vida moderna.
 - Recenseamento e Sondagem; população e amostra; critérios de selecção de uma amostra
 - Estatística descritiva e indutiva;
- **Organização e interpretação de caracteres estatísticos**
 - Tipos de caracteres estatísticos: quantitativos e qualitativos (discreto e contínuo);
 - Formas de representação: gráficos circulares, diagramas de barras/histogramas; pictogramas, função cumulativa, diagramas de extremos e quartis, tabelas de frequências absolutas e relativas, polígono de frequências;
 - Medidas de localização central: moda/classe modal, média mediana e quartis;
 - Medidas de dispersão: amplitude, variância, desvio padrão, amplitude inter-quartis.
- **Referência a distribuições**

- Definir o problema a estudar;
 - Realizar recolhas de dados;
 - Organizar e tratar os dados através do cálculo das medidas estatísticas (de centralidade e dispersão), sua interpretação e representação gráfica;
 - Seleccionar as formas de representação gráfica mais adequadas à estatística a trabalhar e interpretá-las criticamente;
 - Desenvolver o sentido crítico face ao modo como a informação é apresentada,
 - Comunicar raciocínios e/ou argumentos matemáticos quer na forma oral e/ou escrita.
 - Realizar um trabalho de projecto, partindo de uma situação problemática da vida real relacionada com percursos profissionais, com necessidades industriais ou comerciais (controle de qualidade da cadeia de produção), com rentabilização de recursos (negociado com os estudantes), garante a concretização dos objectivos que se pretendem. Por isso, recomenda-se que se desenvolva a aprendizagem usando metodologias de trabalho de projecto.

27horas
 =
 36tempos
 de 45min

-Diagnóstica;
 - Contínua;
 - Grelhas de observação direta;
 - Formativa;
 - Relatórios/Trabalho de grupo/trabalho individual;
 - Exposições orais e/ou escritas;
 - Testes escritos
 - Mini testes/Questões aula



	<p>bidimensionais (abordagem intuitiva e gráfica)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagrama de dispersão; dependência estatística e correlação positiva e negativa; - Coeficiente de correlação e sua variação no intervalo; - Definição do centro de gravidade de um conjunto finito de pontos; sua interpretação física; - Reta de regressão: sua interpretação e limitações. 			
<p>Módulo A4: Funções Periódicas</p>	<p>• Movimentos periódicos. Funções trigonométricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Motivação: exemplos de movimentos periódicos; - Generalização das noções de ângulo e 	<p>- Apropriar alguns conceitos e técnicas associadas para serem utilizados como "ferramentas" na resolução de problemas que envolvam compreensão e intervenção sobre fenómenos periódicos e seu desenvolvimento;</p>	<p>36horas = 48tempos de 45min</p>	<p>-Diagnóstica; - Contínua; - Grelhas de observação direta; - Formativa;</p>





	<p>arco; radiano;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seno, Co-seno e tangente de um número real; - Resolução de equações trigonométricas muito simples; - Utilização das relações entre seno, Co-seno e tangente; - Funções trigonométricas - domínios, contradomínios, etc... - Gráficos das funções seno, co-seno e tangente; - Simetria e paridade; - Periodicidade. <p>• Resolução de problemas onde seja necessário escolher o modelo de funções mais adequado à descrição da situação.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Construir modelos (e maquetes) apropriadas, úteis à resolução dos problemas e à generalização das noções de ângulo e arco, bem como de conceitos como o de radiano, por exemplo, e as definições de seno, co-seno e tangente de um número real; - Identificar as vantagens do uso de referenciais, estabelecendo as conexões entre os cartesianos e polares no plano; - Resolver problemas dentro de situações que exijam a resolução de equações trigonométricas simples, a compreensão das características das funções circulares (simetria, paridade e periodicidade), bem como do comportamento das funções trigonométricas como funções reais de variável real (monotonia, extremos, concavidade e assíptotas); - Resolver problemas em que seja necessário analisar a rapidez de crescimento ou decréscimo da variável dependente em fenómenos variados, construindo e discutindo modelos de diversos tipos de funções que evidenciem a diferença de comportamentos entre as funções polinomiais e as funções trigonométricas; - Comunicar, oralmente e por escrito, aspectos dos processos de trabalho e crítica dos resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Relatórios/Trabalho de grupo/trabalho individual; - Exposições orais e/ou escritas; - Testes escritos - Mini testes/Questões aula
--	--	---	--

