

Escola Secundária Homem Cristo

PLANIFICAÇÃO
Disciplina: Geometria Descritiva A
ANO LETIVO 2018/2019
11º ANO

Tempo	Conteúdos	Atividades/Estratégias	Objetivos Gerais
1º Período 2 aulas 6 Aulas	1.Revisão de conteúdos fundamentais do 10ºano 2. Paralelismo de Rectas e de Planos – recta paralela um plano – planos paralelos	Abordagem muito superficial deste módulo inicial. Ele será abordado atempadamente e dentro do que é necessário saber em cada conjunto de conteúdos.	Conhecer vocabulário específico de Geometria Descritiva. Desenvolver a capacidade de percepção dos espaços, das formas visuais e das suas posições relativas. Desenvolver a capacidade de visualização mental e representação gráfica, de formas reais ou imaginárias.
10 Aulas	3. Perpendicularidade de rectas e de planos – rectas horizontais ou frontais perpendiculares – recta horizontal (ou frontal) perpendicular a uma recta – recta perpendicular a um plano – rectas oblíquas perpendiculares – planos perpendiculares	Aulas de cariz teórico-prático..	Observar as retas notáveis de um plano e o respetivo plano projetante que lhes seja perpendicular (e - portanto - ao plano dado), para ilustrar (também em modelo espacial) o método do triângulo do rebatimento. Considerar, nos processos que utilizam retas horizontais, frontais ou outras (do plano), a mesma lógica de rebatimento. Através da simulação das situações espaciais em modelos, o aluno deve inferir os teoremas de paralelismo e perpendicularidade de retas e de planos, evidenciando-se o facto de que duas retas perpendiculares se projetam em ângulo reto num plano de projeção, desde que pelo menos uma delas seja paralela a esse plano e a condição para que uma reta seja paralela a um plano e vice-versa (e para que dois planos
8 Aulas	4. Métodos Geométricos Auxiliares II e Figuras Planas III I. Mudança de diedros de projecção (casos que impliquem mudanças sucessivas) - transformação das projecções de uma recta - transformação das projecções de elementos definidores de um plano	Aulas de cariz teórico-prático.. Questionamento das situações apresentadas	Perante a impossibilidade de trabalhar com Verdadeiras Grandezas, considerar a opção por um ou vários dos métodos abordados, em ordem à representação diédrica de figuras planas.

6 Aulas	<p>II Rotações (casos que impliquem rotações sucessivas)</p> <ul style="list-style-type: none"> - rotação de uma recta - rotação de um plano 	Aulas de cariz teórico-prático. Uso de modelos tridimensionais .	
8 Aulas	<p>III Rebatimento do plano de rampa e do plano oblíquo</p> <ul style="list-style-type: none"> - método das rectas - método do triângulo de rebatimento - figuras planas III 		
20 Aulas	<p>5. Sólidos III</p> <ul style="list-style-type: none"> - sólidos com base(s) situada(s) em planos projectantes (situações que exijam recurso à projecção triédrica e/ou métodos geométricos auxiliares) - pirâmides e p – pirâmides e prismas regulares com base(s) situada(s) em planos não projectantes 	Resolução prática de problemas (Apoio dado pelo professor individualmente, ou não, e realização no quadro por um aluno voluntário).	Consideração de um ou vários dos métodos abordados, em ordem à representação diédrica de sólidos com bases situadas em planos não projectantes. Análise e conclusões sobre a gradual complexidade das secções em sólidos. Compreensão dos diferentes tipos de secção plana produzida nos vários tipos de sólido, com superfícies curvas ou planas (superfícies laterais, diretrizes e geratrizes; bases; a esfera). Configuração de sólidos produzidos por truncagem.
6 Aulas		Avaliação : 2 testes+1 questão aula+ auto avaliação (2+2+1+1= 6 aulas)	Resolver problemas gerais de incidência aos temas já lecionados
6 Aulas	<p>6. Problemas Métricos</p> <p>6.1 Distâncias</p> <ul style="list-style-type: none"> – distância entre dois pontos – distância de um ponto a uma recta – distância de um ponto a um plano – distância entre dois planos paralelos 	Resolução prática de problemas (Apoio dado pelo professor individualmente, ou não, e realização no quadro por um aluno voluntário).	Simulação e observação, em modelos, da aproximação aos problemas métricos. Condição para que uma distância ou ângulo se apresentem em Verdadeira Grandeza. Simulação e observação, em modelos, das diferentes posições relativas de pontos, retas e planos e visualização dos diferentes tipos de abordagem à determinação de Verdadeiras Grandezas. Reconhecimento das vantagens e inconvenientes de um método auxiliar relativamente aos outros, resolvendo um mesmo problema com a utilização de diferentes métodos. Recurso a exemplos de diferentes problemas, do dia-a-dia e encontrados na sala de aula.
Total: 72 aulas + 6 aulas			

<p>2º Período</p> <p>10 Aulas</p> <p>1 aulas</p>	<p>6.2 Ângulos – ângulo de uma recta com um plano frontal ou horizontal – ângulo de um plano com o PHP e PFP (e planos paralelos) – ângulo de 2 rectas concorrentes e de 2 rectas enviesadas – ângulo de uma recta com um plano – ângulo de dois planos</p> <p>Planos tangentes ás superfícies cónica e cilíndrica.</p>	<p>Resolução prática de problemas (Apoio dado pelo professor individualmente, ou não, e realização no quadro por um aluno voluntário). Resolução de exercícios. Após conclusão dos conteúdos que irão ser avaliados no teste, realização de um trabalho prático que consiste numa folha de exercícios com a mesma estrutura do teste.</p>	<p>Estudar as posições do plano através de modelos tridimensionais, permitindo visualizar os traços dos diferentes tipos de planos Reconhecer os diferentes planos . Saber representar os traços dos diferentes planos. Abordagem teórica com visualização espacial.</p>
<p>15 horas</p>	<p>7. Secções - secções em sólidos (pirâmides, cones, prismas e cilindros) por planos horizontal, frontal e de perfil - secções de cones, cilindros e esfera por planos projectantes - secções em sólidos (pirâmides e prismas) com base(s) horizontal(ais), frontal(ais), ou de perfil, por qulaquer tipo de plano - truncagem</p>	<p>Aulas de cariz teórico-prático. Uso de modelos tridimensionais em cartolina (que os próprios alunos podem executar) Os alunos participam na apresentação de conteúdos.</p>	<p>Resolver problemas gerais de intersecção relativos a rectas e/ou planos</p>
<p>30 horas</p> <p>Total: 60 aulas + 6 aulas</p>	<p>8. Sombras – generalidades: noção de sombra própria, espacial e projectada (real e virtual) - direcção luminosa convencional – sombra projectada de pontos, segmentos de recta e recta nos planos de projecção – sombra própria e sombra projectada de figuras planas (situadas em qualquer plano) sobre os planos de projecção – sombra própria e sombra projectada de pirâmides e cones, rectas e oblíquas, com bases paralelas aos PP, – determinação dos planos tangentes</p>	<p>Aulas de cariz teórico-prático.</p> <p>Estudo das posições dos planos e retas através de modelos tridimensionais, permitindo visualizar as intersecções resultantes.</p>	<p>Saber resolver exercícios sobre a determinação da reta de intersecção entre dois planos ou do ponto de intersecção de uma reta com um plano.</p>

3º Período		Avaliação : 2 testes+1 questão aula+ auto avaliação (2+2+1+1= 6 aulas)	Resolver problemas gerais de incidência aos temas já lecionados
4 Aulas	10. Representação axonométrica Introdução – caracterização; aplicações	Resolução prática de problemas (Apoio dado pelo professor individualmente, ou não, e realização no quadro por um aluno voluntário).	Aplicar os métodos geométricos auxiliares para obtenção de verdadeiras grandezas de figuras situadas em planos projetantes
10 Aulas	Axonometrias oblíquas/clinogonais: Cavaleira e Planométrica – generalidades – direcção e inclinação das projectantes – axonometrias clinogonais normalizadas – determinação gráfica da escala axonométrica do eixo normal ao plano de projecção - representação de pontos, segmentos e figuras planas - representação de sólidos – representação de formas tridimensionais compostas por: - pirâmides e prismas regulares e oblíquos de base(s) regular(es) com a(s) referida(s) base(s) paralela(s) a um dos planos coordenados e com pelo menos uma aresta da(s) base(s) paralela(s) a um eixo - cones e cilindros de revolução e oblíquos com base(s) em verdadeira grandeza	Desenho das projecções de várias figuras planas coloridas com diferentes cotas e afastamentos para melhor percepção das Visibilidades.	Aplicar os métodos geométricos auxiliares para obtenção de verdadeiras grandezas de figuras situadas em planos projetantes
14 Aulas	Axonometrias ortogonais: Trimetria, Dimetria e Isometria – generalidades – axonometrias ortogonais normalizadas – determinação gráfica das escalas axonométricas - representação de pontos, segmentos e figuras planas	dos e um ível ções. No modelo poder-se-á evidenciar claramente:	Aplicar os métodos geométricos auxiliares .

