

COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	DOMÍNIO
--	---------------------------------	----------------

<p>PROTAGONISTA DA PRÓPRIA VIDA</p> <p>AUTÓNOMO O(a) aluno(a) sabe encontrar respostas para novas situações, mobilizando múltiplas dimensões da inteligência e conhecimentos.</p> <p>CONFIANTE O(a) aluno(a) é confiante, resiliente e persistente, construindo caminhos personalizados de aprendizagem de médio e longo prazo, com base nas suas vivências e em liberdade.</p> <p>CONSCIENTE O(a) aluno(a) interage com tolerância, empatia e responsabilidade e argumenta, negocia e aceita diferentes pontos de vista, desenvolvendo novas formas de estar, olhar e participar no CE e na sociedade.</p> <p>AGENTE DE TRANSFORMAÇÃO DA REALIDADE</p> <p>COOPERANTE O(a) aluno(a) junta esforços para atingir objetivos, valorizando a diversidade de perspetivas sobre as questões em causa. Desenvolve e mantém relações diversas e positivas com os</p>	<p>Noções essenciais de Geometria no Espaço: Ponto, Reta, Plano.</p> <p>Noções relativas a conceitos essenciais à progressão na disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> . interseções de planos . sólidos . métodos geométricos <p>Auxiliares (mudança do diedro de projeção)</p> <p>Relembrar noções essenciais de Geometria no Espaço: Ponto, Reta, Plano.</p> <p>Relembrar construções elementares de geometria plana.</p> <p>Identificar os planos que organizam o espaço no sistema de representação diédrica, respetivas retas de interseção, semi-espacos e coordenadas ortogonais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representação diédrica; - Representação triédrica. <p>Representar o ponto pelas suas projeções e relacioná-las com a localização do ponto no espaço.</p> <p>Diferenciar as coordenadas e as projeções de pontos situados nos diferentes diedros, planos de projeção e planos bissetores, assim como de pontos situados na mesma reta projetante.</p>	<p>Introdução (I)</p> <p>Descoberta de conceitos-chave das Aprendizagens Essenciais da disciplina através da Metodologia de Resolução de Problemas</p> <p>Promoção da curiosidade, do prazer da aprendizagem pela descoberta, do sentido crítico e da autonomia na resolução de problemas</p> <p>(I) Introdução à Geometria Descritiva Resenha histórica Objeto e finalidade Equipamentos e normalizações</p> <p>(I) Projeções Noção de projeção Tipos de projeção</p> <p>(I) Sistemas de representação Noção de referencial Organização do espaço Coordenadas de um ponto</p> <p>Representação Diédrica (RD) PONTO Localização de um ponto Projeção de um ponto Pontos simétricos em relação aos</p>
--	--	--

<p>outros em contextos de colaboração, cooperação e interagida.</p> <p>CRÍTICO O(a) aluno(a) observa, analisa e debate ideias, processos ou produtos, centrando-se em evidências. Usa critérios para apreciar essas ideias, processos ou produtos, fundamentando as tomadas de posição.</p> <p>COMPETENTE O(a) aluno(a) estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia. Consolida hábitos de planeamento das etapas do trabalho, identificando os requisitos técnicos, condicionalismos e recursos para a concretização de projetos.</p> <p>CRIATIVO O(a) aluno(a) gera e aplica novas ideias em contextos específicos e desenvolve ideias/soluções alternativas, estabelecendo novos cenários, de modo crítico e inovador, como resultado da interação com os outros e da reflexão pessoal. Expressa criativamente as suas emoções, pensamentos e projetos.</p>	<p>Representar segmentos de reta paralelos a um ou a dois planos de projeção, definidos por um ponto e pelo seu comprimento.</p> <p>Representar a reta pelas suas projeções e qualquer ponto que lhe pertença (incluindo os traços nos planos de projeção e nos planos bissetores), ou reta que se relacione com a reta inicial.</p> <p>Desta representação, inferir tanto as relações destes elementos entre si, como a posição da reta no espaço.</p> <p>Distinguir retas projetantes de retas não projetantes.</p> <p>Representar retas concorrentes e retas paralelas.</p> <p>Distinguir retas complanares de retas não complanares.</p> <p>Representar o plano pelos elementos que o definem.</p> <p>Representar qualquer ponto ou reta contidos no plano, e, dessa representação, deduzir não apenas as condições de pertença entre pontos, retas e plano, mas também a posição do plano no espaço:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano paralelo a um dos planos de projeção: horizontal, frontal e de perfil; - Plano perpendicular a um dos planos de projeção: vertical, de topo; - Plano perpendicular aos dois planos de projeção: de perfil (paralelo ao plano de referência das abcissas); - Plano oblíquo aos dois planos de projeção: de rampa (paralelo ao eixo x); passante (contém o eixo x); oblíquo (oblíquo ao eixo x). 	<p>planos de projeção Pontos situados na mesma reta projetante</p> <p>(RD) SEGMENTO DE RETA Projeções de um segmento de reta Posição do segmento de reta em relação aos planos de projeção</p> <p>Representação Triédrica (RT) PONTO E SEGMENTO DE RETA Projeção no plano de perfil π_0 Tripla projeção ortogonal de pontos e segmentos de reta</p> <p>(RD) RETA Reta definida por dois pontos Projeções da reta Ponto pertencente a uma reta Pontos notáveis da reta Posição relativa de duas retas Alfabeto da reta</p> <p>(RD) PLANO Definição do plano</p>
--	---	---

Distinguir planos projetantes
de planos não projetantes.

Condições para que uma reta esteja contida num plano
Condições para que um ponto pertença a um plano
Retas notáveis de um plano
Retas e direções particulares de um plano
Posições de um plano relativamente aos planos de projeção
Alfabeto do plano
Planos passando por retas dadas
Planos passando por pontos dados

<p>PROTAGONISTA DA PRÓPRIA VIDA</p> <p>AUTÓNOMO O(a) aluno(a) sabe encontrar respostas para novas situações, mobilizando múltiplas dimensões da inteligência e conhecimentos.</p> <p>CONFIANTE O(a) aluno(a) é confiante, resiliente e persistente, construindo caminhos personalizados de aprendizagem de médio e longo prazo, com base nas suas vivências e em liberdade.</p> <p>CONSCIENTE O(a) aluno(a) interage com tolerância, empatia e responsabilidade e argumenta, negocia e aceita diferentes pontos de vista, desenvolvendo novas formas de estar, olhar e participar no CE e na sociedade.</p> <p>AGENTE DE TRANSFORMAÇÃO DA REALIDADE</p> <p>COOPERANTE O(a) aluno(a) junta esforços para atingir objetivos, valorizando a diversidade de perspetivas sobre as questões em causa. Desenvolve e mantém relações diversas e positivas com os</p>	<p>Representar polígonos e círculos horizontais, frontais ou de perfil e identificar o plano de projeção em que se projetam em verdadeira grandeza.</p> <p>Relembrar noções essenciais de Geometria no Espaço sobre: Superfícies e Sólidos.</p> <p>Representar pirâmides (retas ou oblíquas) de base regular e cones (retos ou oblíquos) de base circular, situada num plano horizontal, frontal ou de perfil.</p> <p>Representar prismas (retos ou oblíquos) de bases regulares e cilindros (retos ou oblíquos) de bases circulares, situadas em planos horizontais, frontais ou de perfil.</p> <p>Representar paralelepípedos retângulos com faces situadas em planos horizontais, frontais e/ou de perfil.</p> <p>Representar a esfera e as suas circunferências máximas horizontal, frontal e de perfil.</p> <p>Representar pontos e linhas contidos nas arestas, faces ou auxiliares dos sólidos em estudo.</p> <p>Determinar a interseção de um plano com os planos bissetores.</p> <p>Determinar a interseção de quaisquer dois planos (definidos ou não pelos seus traços), recorrendo, nos casos que o justifiquem, ao método geral da interseção de planos.</p> <p>Determinar a interseção de quaisquer três planos, recorrendo, nos casos que o justifiquem, ao método geral da interseção de planos.</p> <p>Determinar a interseção de uma reta com um plano (definido ou não pelos seus traços), recorrendo, nos casos que o justifiquem, ao método geral da interseção de uma reta com um plano.</p>	<p>(RD) (RT) FIGURAS PLANAS I Figuras planas assentes em planos paralelos aos planos de projeção Figuras planas assentes em planos projetantes não paralelos aos planos de projeção</p> <p>(RD) (RT) SÓLIDOS I Poliedros com bases assentes em planos horizontais e frontais Pontos e linhas assentes nas superfícies laterais de poliedros Traços de planos que contêm faces de poliedros Cones e cilindros com bases horizontais e frontais Pontos e linhas assentes nas superfícies cónicas e cilíndricas; Esferas Pontos e linhas assentes em superfícies esféricas</p> <p>(RD) INTERSEÇÕES INTERSEÇÕES DE PLANOS</p>
--	--	---

<p>outros em contextos de colaboração, cooperação e interaguda.</p> <p>CRÍTICO O(a) aluno(a) observa, analisa e debate ideias, processos ou produtos, centrando-se em evidências. Usa critérios para apreciar essas ideias, processos ou produtos, fundamentando as tomadas de posição.</p> <p>COMPETENTE O(a) aluno(a) estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia. Consolida hábitos de planeamento das etapas do trabalho, identificando os requisitos técnicos, condicionalismos e recursos para a concretização de projetos.</p> <p>CRIATIVO O(a) aluno(a) gera e aplica novas ideias em contextos específicos e desenvolve ideias/soluções alternativas, estabelecendo novos cenários, de modo crítico e inovador, como resultado da interação com os outros e da reflexão pessoal. Expressa criativamente as suas emoções, pensamentos e projetos.</p>		<p>Interseção de planos projetantes Interseção de um plano projetante com um plano não projetante Interseção de planos não projetantes Interseção de três planos Casos particulares</p> <p>INTERSEÇÃO DE UMA RETA E UM PLANO Interseção de uma reta com um plano projetante Interseção de uma reta com um plano não projetante</p>
--	--	---

<p>PROTAGONISTA DA PRÓPRIA VIDA</p> <p>AUTÓNOMO O(a) aluno(a) sabe encontrar respostas para novas situações, mobilizando múltiplas dimensões da inteligência e conhecimentos.</p> <p>CONFIANTE O(a) aluno(a) é confiante, resiliente e persistente, construindo caminhos personalizados de aprendizagem de médio e longo prazo, com base nas suas vivências e em liberdade.</p> <p>CONSCIENTE O(a) aluno(a) interage com tolerância, empatia e responsabilidade e argumenta, negocia e aceita diferentes pontos de vista, desenvolvendo novas formas de estar, olhar e participar no CE e na sociedade.</p> <p>AGENTE DE TRANSFORMAÇÃO DA REALIDADE</p> <p>COOPERANTE O(a) aluno(a) junta esforços para atingir objetivos, valorizando a diversidade de perspetivas sobre as questões em causa. Desenvolve e mantém relações diversas e positivas com os</p>	<p>Aplicar métodos geométricos auxiliares para determinar a verdadeira grandeza das relações métricas entre elementos geométricos contidos num plano de perfil, vertical ou de topo.</p> <p>Representar polígonos e círculos contidos em planos de perfil.</p> <p>Representar polígonos e círculos contidos em planos verticais.</p> <p>Representar polígonos e círculos contidos em planos de topo.</p> <p>Representar pirâmides retas e prismas retos, de base(s) regular(es), situada(s) em plano(s) vertical(ais) ou de topo.</p> <p>Representar paralelepípedos retângulos com face(s) situada(s) em plano(s) vertical(ais) ou de topo.</p>	<p>(RD) PROCESSOS GEOMÉTRICOS AUXILIARES</p> <p>MUDANÇA DO DIEDRO DE PROJEÇÃO Transformação de pontos e segmentos de reta Transformação de retas Transformação dos elementos definidores do plano</p> <p>REBATIMENTOS Rebatimentos de planos projetantes</p> <p>COMPARAÇÃO ENTRE PROCESSOS AUXILIARES</p> <p>(RD) (RT) FIGURAS PLANAS II Representação de figuras planas assentes em planos projetantes não paralelos aos planos de projeção</p> <p>(RD) (RT) SÓLIDOS II Pirâmides e prismas regulares, retos e oblíquos de bases situadas em planos projetantes não paralelos aos planos de projeção</p> <p>(RD) (RT) INTERSEÇÃO DE UM RETA DE PERFIL COM UM PLANO</p>
--	--	--

<p>outros em contextos de colaboração, cooperação e interaguda.</p> <p>CRÍTICO O(a) aluno(a) observa, analisa e debate ideias, processos ou produtos, centrando-se em evidências. Usa critérios para apreciar essas ideias, processos ou produtos, fundamentando as tomadas de posição.</p> <p>COMPETENTE O(a) aluno(a) estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia. Consolida hábitos de planeamento das etapas do trabalho, identificando os requisitos técnicos, condicionalismos e recursos para a concretização de projetos.</p> <p>CRIATIVO O(a) aluno(a) gera e aplica novas ideias em contextos específicos e desenvolve ideias/soluções alternativas, estabelecendo novos cenários, de modo crítico e inovador, como resultado da interação com os outros e da reflexão pessoal. Expressa criativamente as suas emoções, pensamentos e projetos.</p>		<p>De uma reta de perfil com um plano projetante De uma reta de perfil com um plano não projetante</p> <p>REVISÕES Resolução de exercícios que impliquem a mobilização de conhecimentos construídos ao longo do ano letivo</p>
--	--	---

* As ações estratégicas de ensino serão adaptadas à realidade da turma.