

Quadro 1

TEMA/DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/ <i>Objetivos*</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Ações estratégicas/Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização Total: aulas
<p>1 - Trigonometria e Funções Trigonométricas</p> <p>2 - Geometria Analítica o Plano e no Espaço</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas variados, ligados a situações concretas, que permitam recordar e aplicar métodos trigonométricos estudados no 3.º ciclo do ensino básico; • Relacionar e aplicar na resolução de problemas as noções de ângulo orientado e a respetiva amplitude; e de ângulo generalizado e a respetiva amplitude; • Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas: Razões trigonométricas de ângulos generalizados no círculo trigonométrico e a noção de radiano; • Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas funções trigonométricas $\text{sen}(x)$, $\text{cos}(x)$ e $\text{tg}(x)$; • Utilizar as fórmulas trigonométricas de “redução ao 1.º quadrante” e a fórmula fundamental da Trigonometria na resolução de problemas; • Resolver equações trigonométricas simples ($\text{sen}(x)=k$, $\text{cos}(x)=k$ e $\text{tg}(x)=k$), num contexto de resolução de problemas. • Reconhecer e aplicar na resolução de problemas a relação entre a inclinação e o declive de uma reta no plano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer conexões entre diversos temas matemáticos e de outras disciplinas. • Utilizar a Lógica à medida que vai sendo precisa e em ligação com outros temas matemáticos promovendo uma abordagem integrada no tratamento de conteúdos pertencentes a outros domínios. • Tirar partido da utilização da tecnologia nomeadamente para experimentar, investigar, comunicar, programar, criar e implementar algoritmos. • Utilizar a tecnologia para fazer verificações e resolver problemas numericamente, mas também para fazer investigações, descobertas, sustentar ou refutar conjecturas. • Utilizar a tecnologia gráfica, geometria dinâmica e folhas de cálculo, no estudo de funções, geometria e estatística. 	<p>31 aulas</p> <p>4 aulas</p>
Avaliação Intercalar			
<p>2 - Geometria Analítica o Plano e no Espaço</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas a noção de produto escalar, nomeadamente na: <ul style="list-style-type: none"> ○ determinação do ângulo entre dois vetores; 	<ul style="list-style-type: none"> • Apreciar o papel da matemática no desenvolvimento das outras ciências e o seu contributo para a compreensão e resolução dos 	<p>24 aulas</p>

<p>3 - Sucessões</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ definição de lugares geométricos. • Resolver problemas envolvendo retas no plano e retas e planos no espaço, utilizando: <ul style="list-style-type: none"> ○ equações vetoriais de retas; ○ equações cartesianas de planos; ○ posição relativa de retas e planos. • Resolver problemas envolvendo sucessões monótonas, sucessões limitadas, sucessões definidas por recorrência. • Progressões aritméticas (termo geral e soma de n termos consecutivos); 	<p>problemas da humanidade através dos tempos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enquadrar do ponto de vista da História da Matemática os conteúdos abordados que para o efeito se revelem particularmente adequados. • Resolver problemas, atividades de modelação ou desenvolver projetos que mobilizem os conhecimentos adquiridos ou fomentem novas aprendizagens, em contextos matemáticos e de outras disciplinas, nomeadamente Física e Economia. • Comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões. 	<p>10 aulas</p>
Avaliação sumativa 1º Semestre			
<p>3 - Sucessões</p> <p>4 - Funções reais de variável real</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Progressões geométricas (termo geral e soma de n termos consecutivos); <p>Limite de sucessões:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer o conceito de limite de uma sucessão (casos de convergência e de limites infinitos); • Relacionar a convergência com a monotonia e a limitação. • Conhecer o conceito de limite segundo Heine; • Determinar: <ul style="list-style-type: none"> ○ limite de uma função num ponto aderente ao respetivo domínio; ○ limites laterais; ○ limites no infinito; • Operar com limites e casos indeterminados em funções; • Calcular limites recorrendo ao levantamento algébrico de indeterminações. 	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. 	<p>19 aulas</p> <p>18 aulas</p>
Avaliação Intercalar			

Quadro 2

Avaliação	
Modalidades	Instrumentos
Formativa Sumativa:	<ul style="list-style-type: none">▪ Fichas de avaliação▪ Questões aula▪ Tarefas de avaliação formativa▪ Trabalhos individuais/grupo▪ Trabalho de projeto
Nota: no início do ano letivo o professor dará a conhecer aos alunos o conjunto preferencial de instrumentos de avaliação a utilizar.	
Estratégias / Recursos	
<ul style="list-style-type: none">• Manual adotado• Microsoft Teams;• Recursos multimédia (vídeos, apresentações em Powerpoint, animações de resoluções de exercícios, software matemático, entre outros);• Calculadora gráfica;• Equipamento individual informático;• RED (Recursos Educativos Digitais);• Sites: lave, matemática.pt e Matemática Absolutamente e #Estudo em casa. <p><u>Estratégias de autorregulação/avaliação formativa</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Indicar um conjunto de exercícios de referência para cada tema;• Promover a realização de resumos / formulários dos temas;• Promover a autonomia e o trabalho colaborativo, de modo a melhorar o processo ensino/avaliação/aprendizagem;• Fornecer feedback de qualidade aos alunos;• Aplicar a avaliação formativa através de diversas atividades;• Promover a participação ativa dos alunos para a correção das fichas de avaliação e questões aula identificando as suas dificuldades;• Promover a investigação junto dos alunos, incentivando-os à descoberta, à formulação de hipóteses e conjeturas e à posterior apresentação.• Promover a autoavaliação e heteroavaliação. <p><u>Articulação vertical</u></p> <p>Estratégias de ensino/aprendizagem, recorrendo a metodologias ativas, com conteúdos integrados na articulação vertical (Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas funções trigonométricas $\sin(x)$, $\cos(x)$ e $\operatorname{tg}(x)$; utilizar a fórmula fundamental da Trigonometria na resolução de problemas; resolver equações trigonométricas simples ($\sin(x)=k$, $\cos(x)=k$ e $\operatorname{tg}(x)=k$), num contexto de resolução de problemas; Operar com limites e calcular limites recorrendo ao levantamento algébrico de indeterminações. Calcular e interpretar geometricamente a taxa média de variação de uma função e a derivada de uma função num ponto).</p>	