

Quadro-síntese				
Semestre	Tema	Conteúdos de Aprendizagem	Tema Central/Temas transversais	Número de aulas de 45 minutos
1.º	Atividades de diagnóstico (gestão flexível)	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Funções do tipo <math>f(x) = ax^2, a \neq 0</math></li> <li>. Resolução de equações do 2.º grau</li> <li>. Histograma. Probabilidades</li> <li>. Geometria – Áreas e volumes</li> </ul>	<b>Aplicações e modelação matemática</b> Resolução de problemas Raciocínio matemático Comunicação matemática	18
	Geometria	Resolução de problemas de Geometria no plano e no espaço		12
		O método das coordenadas para estudar Geometria no plano e no espaço.		36
	Funções	Função, gráfico e representação gráfica		32
		Reconhecer, representar e interpretar graficamente funções reais de varável real		
		Resolver problemas em contexto de modelação		
		Propriedades das funções e relações entre gráficos de funções		
2.º	Estatística	Organizar e interpretar dados. Medidas de localização	30	
		Distribuições bidimensionais (abordagem intuitiva)		
	Movimentos Periódicos	Problemas de trigonometria básica e sua generalização Modelação matemática, envolvendo fenómenos periódicos	64	



ÁREAS DE  
COMPETÊNCIAS  
DO PERFIL DOS  
ALUNOS (ACPA)

A

Linguagens e textos

B

Informação e  
comunicação

C

Raciocínio e resolução  
de problemas

D

Pensamento crítico e  
pensamento criativo

E

Relacionamento  
interpessoal

F

Desenvolvimento  
pessoal e autonomia

G

Bem-estar, saúde e  
ambiente

H

Sensibilidade estética e  
artística

I

Saber científico,  
técnico e tecnológico

J

Consciência e domínio  
do corpo

1. Semestre		98 aulas de 45 minutos		
Atividades de diagnóstico (gestão flexível)		18 aulas de 45 minutos		
Tema	AE: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Descritores do perfil do aluno	Número de aulas (45 minutos)
<b>Geometria</b>  Resolução de problemas no plano e no espaço	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Resolver problemas de Geometria no plano e no espaço (alguns padrões geométricos planos (frisos), estudo de problemas de empacotamento, composição e decomposição de figuras tridimensionais, um problema histórico e sua ligação com a História da Geometria).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Resolver problemas, atividades de modelação ou desenvolver projetos que mobilizem os conhecimentos adquiridos ou fomentem novas aprendizagens.</li> <li>. Tirar partido da utilização da tecnologia (Calculadora gráfica e ambientes de geometria dinâmica), nomeadamente para resolver problemas, experimentar, investigar, comunicar e implementar algoritmos.</li> <li>. Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões.</li> <li>. Explorar, sempre que possível, as conexões da Geometria com outras áreas da Matemática.</li> </ul>	A,B,C,D,E,F,H,I,J	12
<b>Geometria</b>  O método das coordenadas para estudar Geometria no plano e no espaço	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Identificar e usar referenciais cartesianos ortogonais e monométricos no plano e no espaço.</li> <li>. Reconhecer o significado da equação reduzida da reta no plano e da equação <math>x = x_0</math>.</li> <li>. Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas, e criticar os resultados obtidos.</li> <li>. Compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.</li> <li>. Resolver problemas de modelação matemática, no contexto da vida real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Explorar atividades, sempre que possível, ligadas à manipulação de modelos geométricos concretos.</li> <li>. Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.</li> <li>. Abordar situações novas com interesse, espírito de iniciativa e criatividade.</li> </ul>		36

<p><b>Funções</b></p> <p>Função, gráfico e representação gráfica.</p> <p>Generalidades acerca de funções reais de variável real</p> <p>Estudo intuitivo de propriedades das funções quadráticas e cúbicas e dos seus gráficos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Reconhecer, representar e interpretar graficamente funções reais de variável real.</li> <li>. Resolver problemas, envolvendo funções representadas gráfica e analiticamente em contextos de modelação.</li> <li>. Reconhecer, representar e interpretar graficamente funções reais de variável real. Resolver problemas, envolvendo funções representadas gráfica e analiticamente em contextos de modelação. Reconhecer propriedades das funções e dos seus gráficos, tanto a partir de um gráfico particular como usando calculadora gráfica, nomeadamente domínio, contradomínio, pontos notáveis, monotonia, extremos e simetrias.</li> <li>. Analisar e compreender os efeitos das mudanças de parâmetros com particular incidência nos gráficos da família das funções quadráticas.</li> <li>. Reconhecer e interpretar graficamente a relação entre o gráfico de uma função, definida pela expressão <math>f(x)</math>, e os gráficos das funções <math>af(x)</math>, <math>f(ax)</math>, <math>f(x+a)</math> e <math>f(x)+a</math>, com <math>a</math> positivo ou negativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Apreciar o papel da Matemática no desenvolvimento das outras ciências e o seu contributo para a compreensão e resolução dos problemas da humanidade através dos tempos.</li> <li>. Resolver problemas, atividades de modelação ou desenvolver projetos que mobilizem os conhecimentos adquiridos ou fomentem novas aprendizagens.</li> <li>. Tirar partido da utilização da tecnologia (calculadora gráfica, folhas de cálculo, aplicações interativas, etc.), nomeadamente para resolver problemas, explorar, investigar, comunicar e implementar algoritmos.</li> <li>. Analisar criticamente dados, informações e resultados obtidos.</li> <li>. Comunicar, utilizando linguagem Matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões.</li> <li>. Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.</li> <li>. Abordar situações novas com interesse, espírito de iniciativa e criatividade.</li> </ul>	<p><b>A,B,C,D,E,F,I,J</b></p>	<p><b>32</b></p>
---	--	--	-------------------------------	------------------

2.º Semestre		94 aulas de 45 minutos		
Tema	AE: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações Estratégicas de Ensino	Descritores do perfil do aluno	Número de aulas (45 minutos)
<b>Estatística</b>  Organizar e interpretar caracteres estatísticos – qualitativos e quantitativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Reconhecer o papel relevante desempenhado pela Estatística em todos os campos do conhecimento abordando nomeadamente os conceitos de Recenseamento e Sondagem (população e amostra).</li> <li>. Organizar e interpretar dados de natureza quantitativa e qualitativa, variáveis discretas e contínuas.</li> <li>. Interpretar medidas de localização de uma amostra: moda, média, mediana, quartis e percentis; medidas de dispersão: amplitude interquartil, variância, desvio-padrão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. A estatística deve ser trabalhada de forma não formal, usando tecnologia (calculadora, folha de cálculo), partindo de pequenos projetos, com dados reais e de forma a permitir a compreensão do processo estatístico e a avaliação crítica e conhecedora das múltiplas informações estatísticas com que os alunos são confrontados no dia a dia.</li> <li>. Resolver problemas, atividades de modelação ou desenvolver projetos que mobilizem os conhecimentos adquiridos e fomentem novas aprendizagens.</li> <li>. Estabelecer conexões entre diversos temas matemáticos e de outras disciplinas.</li> <li>. Tirar partido da utilização da tecnologia (calculadora gráfica, folhas de cálculo, aplicações interativas, etc.), nomeadamente para resolver problemas, experimentar, explorar, investigar, comunicar e implementar algoritmos.</li> <li>. Comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões.</li> <li>. Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.</li> <li>. Abordar situações novas com interesse, espírito de iniciativa e criatividade.</li> </ul>	<b>A, B, C, D, E, F, G, H, I, J</b>	<b>20</b>
<b>Estatística</b>  Referência a distribuições bidimensionais – abordagem intuitiva e gráfica	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Abordar gráfica e intuitivamente distribuições bidimensionais, nomeadamente o diagrama de dispersão, o coeficiente de correlação e reta de regressão.</li> <li>. Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas, e criticar os resultados obtidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Começar por trabalhar movimentos circulares de modo a promover, a partir da intuição, a generalização das noções associadas aos movimentos periódicos.</li> <li>. Resolver problemas, atividades de modelação ou desenvolver projetos que mobilizem os</li> </ul>		<b>10</b>
<b>Modelos periódicos</b>  Problemas de Trigonometria	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Resolver problemas variados, ligados a situações concretas, que permitam recordar a semelhança de triângulos e aplicar métodos trigonométricos estudados no 3.º ciclo do ensino básico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Resolver problemas, atividades de modelação ou desenvolver projetos que mobilizem os</li> </ul>	<b>A,B,C,D,E,F,H,I,J</b>	<b>10</b>

<p>básica e sua generalização</p> <p>Modelação matemática de situações envolvendo fenómenos periódicos</p>	<p>. Usar o círculo trigonométrico para resolver problemas de Trigonometria, de modo a apropriar-se dos seguintes conceitos e técnicas associadas e os utilize como “ferramentas”:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- radiano;</li><li>- ângulo generalizado e medida da sua amplitude;</li><li>- definição de seno, cosseno e tangente de um número real;</li><li>- resolução gráfica de equações trigonométricas simples;</li><li>- características das funções circulares: simetria e paridade; periodicidade.</li></ul>	<p>conhecimentos adquiridos e fomentem novas aprendizagens.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>. Estabelecer conexões entre diversos temas.</li><li>. Tirar partido da utilização da tecnologia (calculadora gráfica, folhas de cálculo, aplicações interativas, etc.), nomeadamente para resolver problemas, explorar, investigar, comunicar e implementar algoritmos.</li><li>. Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões.</li><li>. Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.</li><li>. Abordar situações novas com interesse, espírito de iniciativa e criatividade.</li></ul>		<p>40</p>
--	--	--	--	-----------