

Quadro 1

Módulo/UFCD TEMA	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS/ <i>Objetivos</i> (Conhecimentos, Capacidades e Atitudes)	Ações estratégicas/Atividades orientadas para o perfil dos alunos	Calendarização
Módulo 4 Tema: Funções de crescimento (A9)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconhecer e dar exemplos de situações em que os modelos exponenciais, de base superior a um, sejam bons modelos, quer para o observado, quer para o esperado; usar a tecnologia para interpretar uma função e esboçar o gráfico resultante das possíveis mudanças dos parâmetros na família de funções $y = a(bx)$, $b > 1$; ▪ Descrever regularidades e diferenças entre os padrões lineares, quadráticos, exponenciais, logarítmicos e logísticos; definir o número e o logaritmo natural; reconhecer o logaritmo como solução de equações exponenciais e a função logarítmica como inversa da exponencial; ▪ Resolver, pelo método gráfico, equações e inequações, usando as funções exponenciais e logarítmicas, com base superior a um, no contexto da resolução de problemas; ▪ Associar a função logística como modelo de fenómenos reconhecíveis em aplicações a estudos feitos em outras áreas; ▪ Resolver problemas simples de modelação matemática, no contexto da vida real; ▪ Expressar, oralmente e por escrito, ideias e explicar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia); 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabalho de pares ou em grupos; - Apreciar o papel das funções de crescimento não linear no desenvolvimento das outras ciências e o seu contributo para a compreensão e resolução dos problemas da humanidade através dos tempos; - Resolver problemas e atividades de modelação ou desenvolver projetos, com ênfase especial no trabalho em grupo, que mobilizem conhecimentos adquiridos, fomentem novas aprendizagens e permitam a articulação com outras disciplinas; - Tirar partido da utilização da tecnologia (calculadora gráfica, folhas de cálculo, aplicações interativas, ou outras), nomeadamente para resolver problemas, explorar, investigar, comunicar e implementar algoritmos; - Estabelecer conexões entre diversos temas matemáticos e de outras disciplinas; - Realizar tarefas de natureza diversificada; 	<p style="text-align: center;">(33 aulas)</p> <p>De 12/09/2024 a 08/11/2024</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e na capacidade de analisar o próprio trabalho, regulando a sua aprendizagem; ▪ Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no percurso escolar e na vida em sociedade; ▪ Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar procedimentos, raciocínios e conclusões; - Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na aprendizagem; - Abordar situações novas com interesse, espírito de iniciativa e criatividade. 	<p>Avaliação sumativa</p>
<p>Módulo 5</p> <p>Tema: Otimização (A10)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Encontrar um modelo simples de uma função racional a partir da compreensão das relações numéricas entre variáveis inversamente proporcionais; ▪ -Analisar e compreender os efeitos das mudanças de parâmetros nos gráficos de funções: $1/ax$; estudar intuitivamente, com auxílio da calculadora gráfica, o comportamento de funções racionais, dadas como o quociente de funções afins, onde o divisor é uma função não constante, em particular, estudar a existência de assíntotas ou o comportamento assintótico, quer para os valores “muito grandes” da variável, quer para valores “muito próximos” dos zeros dos denominadores das frações que as definem; -utilizar métodos gráficos para resolver condições (equações e inequações), associadas à resolução de problemas; ▪ -Resolver problemas simples de modelação matemática, no contexto da vida real; exprimir, oralmente e por escrito, ideias e explicar raciocínios, procedimentos e conclusões; ▪ -Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e na capacidade de analisar o próprio trabalho, regulando a sua aprendizagem; ▪ -Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no percurso escolar e na vida em sociedade; 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver problemas e atividades de modelação ou desenvolver projetos, com ênfase especial no trabalho em grupo, que mobilizem conhecimentos adquiridos, fomentem novas aprendizagens e permitam a articulação com outras disciplinas; - Tirar partido da utilização da tecnologia (calculadora gráfica), nomeadamente para resolver problemas, explorar, investigar e comunicar; - Estabelecer conexões entre diversos temas matemáticos e de outras disciplinas; - Comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões; analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na aprendizagem; abordar situações novas com interesse, espírito de iniciativa e criatividade. 	<p>(30 aulas)</p> <p>De 14/11/2024 a 17/01/2025</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ -Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social. 		Avaliação sumativa
<p>Módulo 6</p> <p>Tema: Taxa de Variação (A6)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcular e interpretar a variação de uma função em contextos de problemas reais; ▪ Calcular analiticamente a taxa de variação média entre dois pontos do domínio de uma função afim e quadrática; ▪ Calcular, através da observação da representação gráfica, a taxa de variação média entre dois pontos do domínio de uma função polinomial e/ou racional; ▪ Interpretar, geométrica e fisicamente, a taxa de variação média e a taxa de variação instantânea, em funções que modelem situações reais; ▪ Reconhecer, numérica e graficamente, a relação entre o sinal da taxa de variação e a monotonia de uma função; ▪ Resolver problemas simples de modelação matemática, no contexto da vida real; exprimir, oralmente e por escrito, ideias e explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões; ▪ Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e na capacidade de analisar o próprio trabalho, regulando a sua aprendizagem; ▪ Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no percurso escolar e na vida em sociedade; ▪ Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver problemas e atividades de modelação ou desenvolver projetos, com ênfase especial no trabalho em grupo, que mobilizem conhecimentos adquiridos, fomentem novas aprendizagens e permitam a articulação com outras disciplinas; - Tirar partido da utilização da tecnologia (calculadora gráfica, programas de geometria dinâmica como o GeoGebra, folhas de cálculo, aplicações interativas, ou outras), nomeadamente para resolver problemas, explorar, investigar, comunicar; - Interpretar informação de situações do quotidiano (tabelas, gráficos, textos) e analisar criticamente dados, informações e resultados obtidos; - Comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões; - Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na aprendizagem; - Abordar situações novas com interesse, espírito de iniciativa e criatividade; - Realizar tarefas de natureza diversificada; - Trabalho de pares ou em grupos. 	<p style="text-align: center;">(32 aulas)</p> <p style="text-align: center;">De 20/01/2025 a 25/03/2025</p> <p style="text-align: right;">Avaliação sumativa</p>

<p>Módulo 7</p> <p>Tema: Probabilidades (A7)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distinguir fenómenos determinísticos de fenómenos aleatórios, a partir de situações reais; ▪ Compreender as aproximações conceptuais para a probabilidade: aproximação frequencista e definição clássica (regra de Laplace) de probabilidade; ▪ Compreender a noção de probabilidade condicionada; construir modelos de probabilidade em situações simples e usá-los para calcular a probabilidade de alguns acontecimentos; ▪ Reconhecer as vantagens em encontrar modelos matemáticos apropriados para estudar fenómenos aleatórios; ▪ Resolver problemas envolvendo a noção de probabilidade, em diferentes contextos, recorrendo à regra do produto e à representação esquemática (árvores, tabelas, entre outras) e avaliar a razoabilidade dos resultados obtidos; ▪ Expressar, oralmente e por escrito, ideias e explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões; ▪ Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e na capacidade de analisar o próprio trabalho, regulando a sua aprendizagem; ▪ Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no percurso escolar e na vida em sociedade; ▪ Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social. 	<ul style="list-style-type: none"> - Abordar experimentalmente a noção de probabilidade, recorrendo a materiais manipuláveis ou simulações; - Resolver problemas e atividades de modelação ou desenvolver projetos que mobilizem os conhecimentos adquiridos ou fomentem novas aprendizagens; - Tirar partido da utilização da tecnologia (calculadora gráfica, folhas de cálculo, aplicações interativas, ou outras), nomeadamente para resolver problemas, explorar, investigar, comunicar e implementar algoritmos; - Resolver problemas, em que se recorra à noção de probabilidade, para interpretar e comparar resultados, analisar estratégias variadas de resolução, e apreciar os resultados obtidos; interpretar e criticar informação e argumentação estatística, nomeadamente a divulgada nos média; - Comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões; analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na aprendizagem; - Abordar situações novas com interesse, espírito de iniciativa e criatividade; - Realizar tarefas de natureza diversificada; - Trabalho de pares ou em grupos. 	<p>(25 aulas)</p> <p>De 27/03/2025 a 23/05/2025</p> <p>Avaliação sumativa</p>
--	--	---	--

Quadro 2

Avaliação	
Modalidades	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none">• Formativa• Sumativa	<ul style="list-style-type: none">▪ Fichas de Avaliação▪ Questões Aula▪ Tarefas de avaliação formativa▪ Trabalhos Individual / 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: Matemática.pt e Matemática Absolutamente e #Estudo em casa, entre outros.	
<u>Estratégias de autorregulação/avaliação formativa</u>	
<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.	

Torres Vedras, 10 / setembro / 2024

O Professor
Andreia Serra

Cofinanciado por:



EDUCAÇÃO, CIÊNCIA
E INOVAÇÃO



Cofinanciado pela
União Europeia