

PLANIFICAÇÃO – CURSO PROFISSIONAL DE TÉCNICO/A DE PROTEÇÃO CIVIL

2025-2026

Matemática – 12º

GESTÃO DO TEMPO

| Funções de crescimento A9 | Nº de tempos | | Otimização A10 | Nº de tempos | |
|------------------------------|---|-----------|-------------------|---|----|
| | Apresentação | 1 | | | |
| | Desenvolvimento das aprendizagens essenciais* | 26 | | Desenvolvimento das aprendizagens essenciais* | 27 |
| | Momentos de avaliação formal ** | 4 | | Momentos de avaliação formal ** | 4 |
| | Autoavaliação | 1 | | Autoavaliação | 1 |
| | TOTAL | 32 | TOTAL | 32 | |

* No desenvolvimento das aprendizagens essenciais, em articulação com o perfil dos alunos poderão estar incluídos D.A.C e a consolidação das aprendizagens de anos letivos anteriores.

** O desenvolvimento das aprendizagens integra avaliação contínua e discrimina-se o número mínimo de tempos para momentos de avaliação formal. Estes tempos contemplam momentos para correção de avaliação formal.

GESTÃO DAS APRENDIZAGENS

| Tempos Letivos | Organizador Temas/Domínios | Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes | Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos | Descritores do perfil dos alunos |
|----------------|----------------------------|---|--|----------------------------------|
|----------------|----------------------------|---|--|----------------------------------|

| | | | | | |
|--------------------------------------|-----------|--|---|---|---|
| <p>Funções de crescimento A9</p> | <p>32</p> | <p>FUNÇÕES DE CRESCIMENTO</p> <p>RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO FUNÇÕES EXPONENCIAL E/OU LOGARÍTMICA</p> <p>RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO A FUNÇÃO LOGÍSTICA</p> | <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; - exprimir, oralmente e por escrito, ideias e explicar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia); | <p>Promover experiências individuais e colaborativas, proporcionando aos alunos oportunidades de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • 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. | <ul style="list-style-type: none"> • Conhecedor/sabedor/ culto/informado (A, B, G, I, J) • Criativo (A, C, D) • Crítico/Analítico (A, B, C, D, G) • Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I) • Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H) • Sistematizador/ organizador (A, B, C, I) • Questionador (A, F, G, I) • Comunicador (A, B, D, E, H) • Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F) • Responsável / autónomo (C, D, E, F, G, I, J) • Cuidador de si e do outro (B, E, F, G) • Autoavaliador (transversal às áreas) |
|--------------------------------------|-----------|--|---|---|---|

| | Tempos Letivos | Organizador Temas/Domínios | Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes | Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos | Descritores do perfil dos alunos |
|----------------|----------------|--|---|---|---|
| Otimização A10 | 32 | <p>OTIMIZAÇÃO</p> <p>RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO TAXAS DE VARIAÇÃO DE FUNÇÕES POLINOMIAIS E RACIONAIS</p> <p>PROGRAMAÇÃO LINEAR</p> | <p>- utilizar os estudos gráfico, numérico e analítico de funções;</p> <p>- reconhecer, numérica e graficamente, a relação entre o sinal da taxa de variação e a monotonia de uma função;</p> <p>- reconhecer, numérica e graficamente, a relação entre os zeros da taxa de variação e os extremos de uma função;</p> <p>- resolver problemas simples que envolvam a determinação de extremos de funções racionais, exponenciais, logarítmicas e trigonométricas no contexto da vida real;</p> <p>- utilizar sistemas de eixos coordenados para obter equações e inequações que representam retas e domínios planos;</p> <p>- resolver problemas simples de programação linear;</p> | <p>Promover experiências individuais e colaborativas, proporcionando aos alunos oportunidades de:</p> <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) e folhas de cálculo, nomeadamente para resolver problemas, explorar, investigar, comunicar; 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. | <ul style="list-style-type: none"> Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J) Criativo (A, C, D) Crítico/Analítico (A, B, C, D, G) Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I) Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H) Sistematizador/ organizador (A, B, C, I) Questionador (A, F, G, I) Comunicador (A, B, D, E, H) Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F) Responsável / autónomo (C, D, E, F, G, I, J) Cuidador de si e do outro (B, E, F, G) Autoavaliador (transversal às áreas) |

| | | | |
|---------------------------|--------------------------------|---|---|
| Temas Transversais | Pensamento algébrico; | - Resolver problemas simples de modelação matemática, no contexto da vida real; | <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; • 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. |
| | Resolução de problemas; | - Expressar, oralmente e por escrito, ideias e explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões; | |
| | Raciocínio Matemático; | - Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem; | |
| | Comunicação Matemática. | - Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu 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. | |

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS:

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.