

CURSO PROFISSIONAL “TÉCNICO DE INFORMÁTICA E GESTÃO” – 2022/2025

PLANEAMENTO DAS ATIVIDADES LETIVAS – MATEMÁTICA – 2.º ANO

2023 - 2024

DOMÍNIOS / TEMAS DE APRENDIZAGENS	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS	PERFIL DOS ALUNOS: Áreas de Competência / Descritores	GESTÃO DO TEMPO	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>MÓDULO A₄ Funções Periódicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemas de trigonometria básica e sua generalização. • Modelação matemática de situações envolvendo movimentos periódicos. • Resolução de problemas com funções trigonométricas. • Raciocínio matemático. • Comunicação matemática. 	<p>Recorrendo a situações e contextos variados, incluindo a utilização de materiais diversificados e tecnologia, os alunos devem resolver tarefas que requeiram a resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação matemáticos, por forma a que sejam capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas variados, ligados a situações concretas, que permitam recordar a semelhança de triângulos e os conceitos básicos de trigonometria do ângulo agudo estudados no 3.º ciclo do ensino básico; • Usar o círculo trigonométrico e/ou a calculadora gráfica para resolver problemas de trigonometria, de modo a apropriar-se dos seguintes conceitos e técnicas associados: <ul style="list-style-type: none"> - radiano; - ângulo generalizado e medida da sua amplitude; - definição de seno, cosseno e tangente de um número real; - resolução de equações trigonométricas muito simples; - gráfico das funções seno, cosseno e tangente e sua periodicidade; - estudar intuitivamente propriedades (domínio, contradomínio, pontos notáveis, monotonia e extremos) a partir das representações gráficas; • Reconhecer situações básicas envolvendo fenómenos periódicos, em que as funções trigonométricas podem aparecer como modelos matemáticos, adequados a responder a problemas, que descrevem situações mais ou menos complexas; • Resolver problemas simples de modelação matemática, no contexto da vida real; • Compreender e construir argumentos matemáticos; • Expressar, 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; • Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social. 	<p>Devem ser criadas condições de aprendizagem para que os alunos, em experiências individuais e colaborativas, tenham oportunidade de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apreciar o papel da trigonometria no desenvolvimento das outras ciências e o seu contributo para a compreensão e resolução de problemas da humanidade através dos tempos; • Trabalhar movimentos circulares de modo a promover, a partir da intuição, a generalização das noções associadas aos movimentos periódicos; • 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, ambientes de geometria dinâmica, aplicações interativas, ou outras), nomeadamente para resolver problemas, explorar, investigar e 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, J) • 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) 	<p>36 horas (48 tempos de 45 minutos)</p>	<p><u>Conhecimentos e Capacidades:</u></p> <p>Fichas de avaliação (40%)</p> <p>Questões-Aula / Trabalhos de grupo (30%)</p> <p><u>Atitudes:</u></p> <p>Participação e Empenho (Trabalho em aula e extra-aula) (15 %)</p> <p>Comportamento (10 %)</p> <p>Material (5 %)</p>

DOMÍNIOS / TEMAS DE APRENDIZAGENS	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS	PERFIL DOS ALUNOS: Áreas de Competência / Descritores	GESTÃO DO TEMPO	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>MÓDULO A₅ Funções Racionais</p> <ul style="list-style-type: none"> Investigação das características das funções racionais. Modelação de situações envolvendo fenómenos não periódicos. Resolução de problemas com funções racionais. Raciocínio matemático. Comunicação matemática. 	<p>Recorrendo a situações e contextos variados, incluindo a utilização de materiais diversificados e tecnologia, os alunos devem resolver tarefas que requeiram a resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação matemáticos, por forma a que sejam capazes de:</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: $y = \frac{1}{ax}$; 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; Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social. 	<p>Devem ser criadas condições de aprendizagem para que os alunos, em experiências individuais e colaborativas, tenham oportunidade 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, ambientes de geometria dinâmica, aplicações interativas, ou outras), 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J) Criativo (A, C, D, J) 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) 	<p>36 horas (48 tempos de 45 minutos)</p>	<p><u>Conhecimentos e Capacidades:</u></p> <p>Fichas de avaliação (40%)</p> <p>Questões-Aula / Trabalhos de grupo (30%)</p> <p><u>Atitudes:</u></p> <p>Participação e Empenho (Trabalho em aula e extra-aula) (15 %)</p> <p>Comportamento (10 %)</p> <p>Material (5 %)</p>

DOMÍNIOS / TEMAS DE APRENDIZAGENS	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	AÇÕES ESTRATÉGICAS	PERFIL DOS ALUNOS: Áreas de Competência / Descritores	GESTÃO DO TEMPO	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
<p>MÓDULO A₆ Taxa de variação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taxa de variação média: noção e cálculo. • Interpretação geométrica e física das taxas de variação (média e num ponto). • Taxas de variação com funções polinomiais, racionais e trigonométricas simples. • Relações entre valores e sinais das taxas de variação e comportamentos dos gráficos das funções (monotonia, ...). • Resolução de problemas envolvendo taxas de variação de funções polinomiais e racionais. • Raciocínio matemático. • Comunicação matemática. 	<p>Recorrendo a situações e contextos variados, incluindo a utilização de materiais diversificados e tecnologia, os alunos devem resolver tarefas que requeiram a resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação matemáticos, por forma a que sejam capazes de:</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; • 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. 	<p>Devem ser criadas condições de aprendizagem para que os alunos, em experiências individuais e colaborativas, tenham oportunidade 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, 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J) • Criativo (A, C, D, J) • 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) 	<p>28 horas (37 tempos de 45 minutos)</p>	<p><u>Conhecimentos e Capacidades:</u></p> <p>Fichas de avaliação (40%)</p> <p>Questões-Aula / Trabalhos de grupo (30%)</p> <p><u>Atitudes:</u></p> <p>Participação e Empenho (Trabalho em aula e extra-aula) (15 %)</p> <p>Comportamento (10 %)</p> <p>Material (5 %)</p>

Áreas de Competências do Perfil dos Alunos:

A – Linguagens e textos

C – Raciocínio e resolução de problemas

E – Relacionamento interpessoal

G – Bem-estar, saúde e ambiente

I – Saber científico, técnico e tecnológico

B – Informação e comunicação

D – Pensamento crítico e pensamento criativo

F – Desenvolvimento pessoal e autonomia

H – Sensibilidade estética e artística

J – Consciência e domínio do corpo

