



| PLANIFICAÇÃO ANUAL |

Documento(s) Orientador(es): PROGRAMA DE MATEMÁTICA A, PROJETO EDUCATIVO e MANUAL ADOTADO

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
GEOMETRIA NO PLANO E NO ESPAÇO ▪ TRIGONOMETRIA	<ul style="list-style-type: none">▪ Resolução de problemas que envolvam triângulos.▪ Ângulo e arco generalizado.▪ Expressão geral das amplitudes dos ângulos com os mesmos lados em graus e radia-	<p>Para todos os Temas abordados</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Desenvolver a capacidade de utilizar a Matemática na interpretação e intervenção do real:</u><ul style="list-style-type: none">- Analisar situações da vida real identificando modelos matemáticos que permitam a sua interpretação e resolução.- Saber definir estratégias para a resolução de problemas, formular hipóteses e prever resultados e interpretá-los no contexto do problema.	<p>(45 minutos)</p> <p>1º Período (72 - total)</p> <p>Apresentação + teste diagnóstico: 2 + Testes: 6 + Revisões: 6 + Correção testes: 6 + Autoavaliação: 2</p>	<p>Teste diagnóstico</p> <p>3 testes formativos</p> <p>3 testes sumativos</p>

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ PRODUTO ESCALAR DE DOIS VETORES NO PLANO E NO ESPAÇO 	<p>nos;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Funções seno, cosseno e tangente: <ul style="list-style-type: none"> - definição; variação (estudo no círculo trigonométrico); - comparação de senos e cossenos de dois números reais. ▪ Relações entre as funções circulares de α e as funções de $\pi \pm \alpha$, $-\alpha$, e $\frac{\pi}{2} \pm \alpha$. ▪ Equações trigonométricas. ▪ Revisões de cálculo vetorial ▪ Produto escalar de dois vetores no plano e no espaço: <ul style="list-style-type: none"> - definição e propriedades; 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver problemas nos domínios da Matemática e de outras Ciências. • <u>Desenvolver o raciocínio e o pensamento científico:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Descobrir relações entre conceitos de Matemática e formular generalizações a partir de experiências. - Fazer raciocínios demonstrativos usando métodos adequados. - Validar conjecturas. • <u>Desenvolver a capacidade de comunicar:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Comunicar conceitos, raciocínios e ideias, oralmente e por escrito, com clareza e progressivo rigor lógico. - Interpretar textos de Matemática. - Expressar o mesmo conceito em diversas formas e linguagens. - Usar corretamente a simbologia e o vocabulário específico da Matemática. 	20	

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
	<ul style="list-style-type: none"> - expressão do produto escalar nas coordenadas dos vetores em referencial ortornormado. ▪ Ângulo de duas retas; inclinação de uma reta, declive como tangente da inclinação no caso da equação reduzida da reta no plano. ▪ Perpendicularidade de vetores e de retas. ▪ Conjuntos definidos por condições. ▪ Equação cartesiana do plano definido por um ponto e o vetor normal. 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Desenvolver a confiança em si próprio.</u> <ul style="list-style-type: none"> - Expressar e fundamentar as suas opiniões. - Revelar espírito crítico, de rigor e de confiança nos seus raciocínios. - Abordar situações novas com interesse, espírito de iniciativa e criatividade. • <u>Desenvolver interesses culturais:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Manifestar vontade de aprender e gosto pela pesquisa. - Interessar-se por notícias e publicações relativas à Matemática e a descobertas científicas e tecnológicas. - Apreciar o contributo da Matemática para a compreensão e resolução de problemas do Ho- 	28	

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equações cartesianas da reta no espaço. ▪ Intersecção de planos e interpretação geométrica: <ul style="list-style-type: none"> - resolução de sistemas; - equações cartesianas da reta no espaço. ▪ Paralelismo e perpendicularidade de retas e planos (interpretação vetorial) 	<p>mem através do tempo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Desenvolver hábitos de trabalho, sentido de responsabilidade e persistência:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar e apresentar trabalhos de forma organizada e cuidada. - Manifestar persistência na procura de soluções de situação nova. - Responsabilizar-se pelas tarefas propostas. • <u>Desenvolver o espírito de tolerância e cooperação:</u> <ul style="list-style-type: none"> - colaborar em trabalhos de grupo, partilhando saberes e responsabilidades. - respeitar a opinião dos outros e aceitar as diferenças. 	<p>6 (acertos de programação)</p>	

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ PROGRAMAÇÃO LINEAR¹ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programação linear - breve introdução ▪ Domínios planos - interpretação geométrica de condições: <ul style="list-style-type: none"> - Forma linear - Retas de nível - Resolução de problemas 		2º Período (60 - total) Testes: 4 + Revisões: 4 + Correção: 2 + Auto avaliação: 2 6	2 testes formativos 2 testes sumativos

¹ O conteúdo Programação linear do primeiro tema será lecionado no início do 2º período.

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
<p>INTRODUÇÃO AO CÁLCULO DIFERENCIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> FUNÇÕES RACIONAIS E COM RADICAIS 	<ul style="list-style-type: none"> Funções racionais: generalidades Estudo intuitivo, tanto a partir de um gráfico particular como usando calculadora gráfica, das propriedades das funções e dos seus gráficos e análise dos efeitos das mudanças de parâmetros nos gráficos das funções da seguinte classe de funções: $f(x) = a + \frac{b}{cx + d}$ Conceito intuitivo de limite, de $+\infty$ e de $-\infty$ Equações e inequações fracionárias Referência à hipérbole, informação das suas principais propriedades e importância histórica. 		42	

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Taxa de variação média. Taxa de variação. <p>Noção de taxa de variação; obtenção da taxa de variação (valor para que tende a t.m.v. quando a amplitude do intervalo tende para zero) em casos simples.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretação geométrica da taxa de variação; definição de derivada (recorrendo à noção intuitiva de limite). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinação da derivada em casos simples: função afim, funções polinomiais do 2º e 3º grau, função racional do 1º grau, função módulo. Regras de derivação. ▪ Derivada - monotonia e extremos. <p>Resolução de problemas envolvendo derivadas num contexto de aplicações.</p>			<p>2 testes formativos</p> <p>2 testes sumativos</p>

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ TAXA DE VARIAÇÃO E DERIVADA 	<p>Funções definidas por dois ou mais ramos (cujo domínio é um intervalo ou união de intervalos).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Operações com funções (soma, diferença, produto, quociente e composição) num contexto do estudo de funções racionais envolvendo polinómios do 2º e 3º grau. ▪ Função inversa. ▪ Funções com radicais quadráticos ou cúbicos. <ul style="list-style-type: none"> - operações com radicais quadráticos e cúbicos e com potências de expoente fracionário. - Simplificação de expressões com radicais (não incluindo a racionalização) 			

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
<p>SUCESSÕES REAIS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A sucessão real como função real de variável natural: Sucessões monótonas ▪ Sucessões limitadas. ▪ Casos particulares das sucessões: <ul style="list-style-type: none"> - Progressões aritméticas e geométricas. Termo geral; soma de n termos consecutivos. <p>Estudo intuitivo da sucessão de</p>		<p>3º Período (54 - Total)</p> <p>Testes: 4 + Revisões: 4 + Correção: 2 + Autoavaliação: 2</p>	

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
	<p>termo geral $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$ num contexto de modelação matemática. Primeira definição do número e.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Infinitamente grandes e infinitamente pequenos. ▪ Limites de sucessões e convergência. Noção de limite real ▪ Ilustração de alguns resultados que justifiquem a unicidade do limite seguida da demonstração desse teorema. ▪ A convergência das sucessões monótonas e limitadas. Exemplos de sucessões monótonas não convergentes. Exemplos de sucessões limitadas não convergentes. ▪ Critério de majoração e teorema das sucessões encaixadas. 		42	

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Problemas de limites com progressões. 			

Material necessário: caderno diário, manual adoptado, caderno de actividades, material de escrita(caneta, lápis, borracha, afia), material de desenho (régua, esquadro, compasso e transferidor), calculadora gráfica.