



## PLANIFICAÇÃO ANUAL

Documento(s) Orientador(es): Programa de Matemática A, Projeto Educativo

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AValiaÇÃO
PROBABILIDADES E COMBINATÓRIA	<p><b>Introdução ao cálculo de probabilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Experiência aleatória; conjunto de resultados; acontecimentos.</li> <li>▪ Operações sobre acontecimentos.</li> <li>▪ Aproximações conceptuais para Probabilidade: <ul style="list-style-type: none"> <li>. Aproximação frequentista de probabilidade;</li> <li>. Definição clássica de probabilidade ou de Laplace;</li> <li>. Definição axiomática de probabilidade (caso finito); propriedades da probabilidade.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Para todos os temas abordados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Desenvolver a capacidade de utilizar a Matemática na interpretação e intervenção do real:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar situações da vida real identificando modelos matemáticos que permitam a sua interpretação e resolução.</li> <li>- Saber definir estratégias para a resolução de problemas, formular hipóteses e prever resultados e interpretá-los no contexto do problema.</li> <li>- Resolver problemas nos domínios da Matemática e de outras Ciências.</li> </ul> </li> <li>• <u>Desenvolver o raciocínio e o pensamento científico:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descobrir relações entre conceitos de Matemática e formular generalizações a partir de experiências.</li> <li>- Fazer raciocínios demonstrativos usando métodos adequados.</li> <li>- Validar conjecturas.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>1º PERÍODO (88 AULAS)</b></p> <p>18 – (2 apresentação + 2 diagnóstico + 4 testes + 4 revisões + 4 correções + 2 avaliação)</p> <p>22</p>	<p>Teste diagnóstico</p> <p>2 Testes Formativos</p> <p>2 Testes Sumativos</p>

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Técnicas de contagem.</li> <li>▪ Probabilidade condicionada e independência; probabilidade da intersecção de acontecimentos. Acontecimentos independentes.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Análise Combinatória</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Combinatória: Arranjos completos, arranjos simples, permutações e combinações.</li> <li>▪ Triângulo de Pascal.</li> <li>▪ Binómio de Newton.</li> <li>▪ Aplicação ao cálculo de probabilidades</li> </ul> <p><b>Distribuição de frequências relativas e distribuição de pro-</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Desenvolver a capacidade de comunicar:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicar conceitos, raciocínios e ideias, oralmente e por escrito, com clareza e progressivo rigor lógico.</li> <li>- Interpretar textos de Matemática.</li> <li>- Expressar o mesmo conceito em diversas formas e linguagens.</li> <li>- Usar correctamente a simbologia e o vocabulário específico do Matemática.</li> </ul> </li> <li>• <u>Desenvolver a confiança em si próprio.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expressar e fundamentar as suas opiniões.</li> <li>- Revelar espírito crítico, de rigor e de confiança nos seus raciocínios.</li> <li>- Abordar situações novas com interesse, espírito de iniciativa e criatividade.</li> </ul> </li> <li>• <u>Desenvolver interesses culturais:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manifestar vontade de aprender e gosto pela pesquisa.</li> <li>- Interessar-se por notícias e publicações relativas à Matemática e a descobertas científicas e tecnológicas.</li> <li>- Apreciar o contributo da Matemática para a compreensão e resolução de problemas do Homem através do tempo.</li> </ul> </li> </ul>	18	

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
	<p><b>habilidades.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Variável aleatória; função massa de probabilidade:</li> <li>. distribuição de probabilidades de uma variável aleatória discreta; distribuição de frequências versus distribuição de probabilidades;</li> <li>. média versus valor médio;</li> <li>. desvio padrão amostral versus desvio padrão populacional.</li> <li>▪ Modelo Binomial.</li> <li>▪ Modelo normal; histograma versus função densidade</li> <li>▪ Cálculo de limites</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Desenvolver hábitos de trabalho, sentido de responsabilidade e persistência:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar e apresentar trabalhos de forma organizada e cuidada.</li> <li>- Manifestar persistência na procura de soluções de situação nova.</li> <li>- Responsabilizar-se pelas tarefas propostas.</li> </ul> </li> <li>• <u>Desenvolver o espírito de tolerância e cooperação:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- colaborar em trabalhos de grupo, partilhando saberes e responsabilidades.</li> <li>- respeitar a opinião dos outros e aceitar as diferenças.</li> </ul> </li> </ul>	18	

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
SUCESSÕES (11ºANO)	<p>Levantamento de indeterminações.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudo intuitivo da sucessão de termo geral <math>\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n</math>.</li> <li>Número de Neper</li> <li>Limites de sucessões.</li> </ul> <p><b>Funções exponenciais e logarítmicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Função exponencial de base superior a um; crescimento exponencial; estudo das propriedades analíticas e gráficas.</li> <li>Função logarítmica de base superior a um; estudo das propriedades analíticas e gráficas.</li> </ul>		8	
INTRODUÇÃO AO CÁLCULO DIFERENCIAL II			4	

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regras operatórias de exponenciais e logaritmos.</li> <li>▪ Equações e inequações com exponenciais e com logaritmos.</li> <li>▪ Utilização de funções exponenciais e logarítmicas na modelação de situações reais.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Teoria dos limites</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limites notáveis. Limite de uma função segundo Heine. Propriedades operatórias dos limites. Indeterminações.</li> <li>▪ Assíntotas</li> <li>▪ Continuidade. Teorema de Bolzano-Cauchy.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Cálculo diferencial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Integração do estudo do</li> </ul>		<p><b>2º PERÍODO (72 AULAS)</b></p> <p style="text-align: center;">14 – (+ 4 testes +4 revisões +4 correções +2 avaliação)</p> <p style="text-align: center;">16</p> <p style="text-align: center;">18</p>	<p style="text-align: center;">2 Testes Formativos</p> <p style="text-align: center;">2 Testes Sumativos</p>

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
	<p>Cálculo Diferencial num contexto histórico.</p> <p>Revisões sobre derivadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funções deriváveis. Regras de derivação.</li> <li>▪ Teorema da derivabilidade e continuidade.</li> <li>▪ Derivadas laterais (finitas e infinitas).</li> <li>▪ Teorema da derivada da função composta.</li> <li>▪ Derivada da função exponencial e da função logarítmica. Limites notáveis.</li> <li>▪ Segundas derivadas e concavidades.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudo de funções.</li> <li>▪ Problemas de optimização.</li> </ul>		24	

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
TRIGONOMETRIA E NÚMEROS COMPLEXOS	<p><b>Funções seno, cosseno e tangente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudo intuitivo destas funções.</li> <li>Fórmulas trigonométricas</li> <li>Estudo intuitivo de <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen } x}{x}</math></li> <li>Cálculo de derivadas do seno, co-seno e tangente.</li> <li>Utilização de funções trigonométricas na modelação de situações reais. Problemas de optimização.</li> </ul> <p><b>Complexos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introdução aos números complexos. Nota histórica.</li> </ul>		<p><b>3º PERÍODO (62 AULAS)</b></p> <p>14 – (+ 4 testes +4 revisões +4 correções +2 avaliação)</p> <p>24</p>	<p>2 Testes Formativos</p> <p>2 Testes Sumativos</p>

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
	<p>Números complexos. O número <math>i</math>. O conjunto <math>C</math> dos números complexos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operações com números complexos na forma algébrica.</li> <li>▪ Representação de complexos na forma trigonométrica. Escrita de complexos nas duas formas, passando de uma para a outra. Operações com números complexos na forma trigonométrica. Interpretações geométricas das operações.</li> <li>▪ Domínios planos e condições em variável complexa.</li> </ul>		24	

**MATERIAL NECESSÁRIO:** CADERNO DIÁRIO, MANUAL ADOTADO, CADERNO DE ATIVIDADES, MATERIAL DE ESCRITA (CANETA, LÁPIS, BORRACHA, AFIA), MATERIAL DE DESENHO (RÉGUA, ESQUADRO, COMPASSO E TRANSFERIDOR), CALCULADORA GRÁFICA.