



## PLANIFICAÇÃO ANUAL

Documentos Orientadores: *Programa Matemática A; Projeto Educativo; Metas Curriculares; Manual Adotado e Orientações de Gestão Curricular (S-DGE/2016/3351 DSDC)*

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AValiação
UNIDADE 1 LÓGICA E TEORIA DE CONJUNTOS	<p><b>PROPOSIÇÕES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VALOR LÓGICO DE UMA PROPOSIÇÃO;</li> <li>PRINCÍPIO DE NÃO CONTRADIÇÃO;</li> <li>- OPERAÇÕES SOBRE PROPOSIÇÕES: NEGAÇÃO, CONJUNÇÃO, DISJUNÇÃO, IMPLICAÇÃO E EQUIVALÊNCIA;</li> <li>- PRIORIDADES DAS OPERAÇÕES LÓGICAS;</li> <li>- RELAÇÕES LÓGICAS ENTRE AS DIFERENTES OPERAÇÕES; PROPRIEDADE DA DUPLA NEGAÇÃO; PRINCÍPIO DO TERCEIRO EXCLUÍDO; PRINCÍPIO DA DUPLA IMPLICAÇÃO;</li> <li>- PROPRIEDADES COMUTATIVA E ASSOCIATIVA, DA DISJUNÇÃO E DA CONJUNÇÃO E PROPRIEDADES DISTRIBUTIVAS DA CONJUNÇÃO EM RELAÇÃO À DISJUNÇÃO E DA DISJUNÇÃO EM RELAÇÃO À CONJUNÇÃO;</li> <li>- LEIS DE DE MORGAN;</li> <li>- IMPLICAÇÃO CONTRARRECÍPROCA;</li> <li>-RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO OPERAÇÕES LÓGICAS SOBRE PROPOSIÇÕES.</li> </ul>	<p><b>LÓGICA E TEORIA DOS CONJUNTOS LTC10</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. OPERAR COM PROPOSIÇÕES</li> <li>2. RELACIONAR CONDIÇÕES E CONJUNTOS</li> <li>3. RESOLVER PROBLEMAS</li> </ol>	<p>(TEMPOS DE 45')</p> <p>1º PER. (TOTAL 78)</p> <p>APRESENTAÇÃO : 1</p> <p>TESTE DIAGNÓSTICO: 1</p> <p>TESTES:6</p> <p>CORREÇÃO TESTES 6</p> <p>AUTOAVALIAÇÃO: 2</p> <p>8</p>	<p>TESTE DIAGNÓSTICO</p> <p>3 TESTES FORMATIVOS</p> <p>3 TESTES SUMATIVOS</p> <p>TRABALHO DE GRUPO / QUESTÕES AULA / MINI TESTES</p>

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
	<p><b>CONDIÇÕES E CONJUNTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EXPRESSÃO PROPOSICIONAL OU CONDIÇÃO; QUANTIFICADOR UNIVERSAL, QUANTIFICADOR EXISTENCIAL E SEGUNDAS LEIS DE DE MORGAN; CONTRA-EXEMPLOS;</li> <li>- CONJUNTO DEFINIDO POR UMA CONDIÇÃO; IGUALDADE ENTRE CONJUNTOS; CONJUNTOS DEFINIDOS EM EXTENSÃO;</li> <li>- UNIÃO (OU REUNIÃO), INTERSEÇÃO E DIFERENÇA DE CONJUNTOS E CONJUNTO COMPLEMENTAR;</li> <li>- INCLUSÃO DE CONJUNTOS;</li> <li>- RELAÇÃO ENTRE OPERAÇÕES LÓGICAS SOBRE CONDIÇÕES E OPERAÇÕES SOBRE OS CONJUNTOS QUE DEFINEM;</li> <li>- PRINCÍPIO DE DUPLA INCLUSÃO E DEMONSTRAÇÃO DE EQUIVALÊNCIAS POR DUPLA IMPLICAÇÃO;</li> <li>- NEGAÇÃO DE UMA IMPLICAÇÃO UNIVERSAL; DEMONSTRAÇÃO POR CONTRARRECÍPROCO;</li> <li>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO OPERAÇÕES SOBRE CONDIÇÕES E SOBRE CONJUNTOS.</li> </ul>		8	



TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AValiação
UNIDADE 3 POLINÓMIOS ÁLGEBRA	<p><b>POLINÓMIOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DIVISÃO EUCLIDIANA DE POLINÓMIOS E REGRA DE RUFFINI;</li> </ul>		8	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DIVISIBILIDADE DE POLINÓMIOS; TEOREMA DO RESTO;</li> </ul>	DIVISÃO INTEIRA DE POLINÓMIOS 4. EFETUAR OPERAÇÕES COM POLINÓMIOS 5. RESOLVER PROBLEMAS	2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MULTIPLICIDADE DA RAIZ DE UM POLINÓMIO E RESPETIVAS PROPRIEDADES;</li> <li>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO A DIVISÃO EUCLIDIANA DE POLINÓMIOS, O TEOREMA DO RESTO E A FATORIZAÇÃO DE POLINÓMIOS;</li> <li>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO A DETERMINAÇÃO DO SINAL E DOS ZEROS DE POLINÓMIOS.</li> </ul>		10	



TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
	<p>DUZIDA; - RELAÇÃO ENTRE EIXO MAIOR, EIXO MENOR E DISTÂNCIA FOCAL; - EQUAÇÃO DO PLANO MEDIADOR DE UM SEGMENTO DE RETA; -EQUAÇÃO CARTESIANA REDUZIDA DA SUPERFÍCIE ESFÉRICA E DA ESFERA.</p> <p><b>CÁLCULO VETORIAL NO PLANO E NO ESPAÇO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NORMA DE UM VETOR;</li> <li>- MULTIPLICAÇÃO POR UM ESCALAR DE UM VETOR; RELAÇÃO COM A COLINEARIDADE E O VETOR SIMÉTRICO;</li> <li>- DIFERENÇA ENTRE VETORES;</li> <li>- PROPRIEDADES ALGÉBRICAS DAS OPERAÇÕES COM VETORES;</li> <li>- COORDENADAS DE UM VETOR;</li> <li>- VETOR-POSIÇÃO DE UM PONTO E RESPECTIVAS COORDENADAS;</li> <li>- COORDENADAS DA SOMA E DA DIFERENÇA DE VETORES; COORDENADAS DO PRODUTO DE UM VETOR POR UM ESCALAR E DO SIMÉTRICO DE UM VETOR; RELAÇÃO ENTRE AS COORDENADAS DE VETORES COLINEARES;</li> <li>- VETOR DIFERENÇA DE DOIS PONTOS; CÁLCULO DAS RESPECTIVAS COORDENADAS; COORDENADAS DO PONTO SOMA DE UM PONTO COM UM VETOR;</li> <li>- CÁLCULO DA NORMA DE UM VETOR EM FUNÇÃO DAS RESPECTIVAS COORDENADAS;</li> </ul>	<p>RELAÇÕES DE EQUIVALÊNCIA, PARTIÇÕES E VETORES</p> <p>3. INTERPRETAR OS VETORES COMO CLASSES DE EQUIVALÊNCIA</p> <p>4. RESOLVER PROBLEMAS</p> <p>CÁLCULO VETORIAL NO PLANO/ NO ESPAÇO</p> <p>5. OPERAR COM VETORES</p> <p>6. OPERAR COM COORDENADAS DE VETORES</p> <p>7. CONHECER PROPRIEDADES DOS VETORES DIRETORES DE RETAS DO PLANO</p> <p>11. DEFINIR VETORES DO ESPAÇO</p> <p>12. OPERAR COM COORDENADAS DE VETORES DO ESPAÇO</p> <p>8./13. RESOLVER PROBLEMAS</p>	20	TESTES

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
UNIDADE 5 FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VETOR DIRETOR DE UMA RETA; RELAÇÃO ENTRE AS RESPECTIVAS COORDENADAS E O DECLIVE DA RETA;</li> <li>- PARALELISMO DE RETAS E IGUALDADE DO DECLIVE;</li> <li>- EQUAÇÃO VETORIAL DE UM RETA;</li> <li>- SISTEMA DE EQUAÇÕES PARAMÉTRICAS DE UMA RETA;</li> <li>- EQUAÇÃO VETORIAL DA RETA NO ESPAÇO;</li> <li>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO A DETERMINAÇÃO DE COORDENADAS DE VETORES NO PLANO, A COLINEARIDADE DE VETORES E O PARALELISMO DE RETAS DO PLANO E NO ESPAÇO.</li> </ul> <p><b>GENERALIDADES ACERCA DE FUNÇÕES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PRODUTOS CARTESIANOS DE CONJUNTOS;</li> <li>- GRÁFICOS DE FUNÇÕES;</li> <li>- RESTRIÇÕES DE UMA FUNÇÃO;</li> <li>- IMAGEM DE UM CONJUNTO POR UMA FUNÇÃO;</li> <li>- FUNÇÕES INJETIVAS, SOBREJETIVAS E BIJETIVAS;</li> <li>- COMPOSIÇÃO DE FUNÇÕES;</li> <li>- FUNÇÃO INVERSA DE UMA FUNÇÃO BIJETIVA.(##)</li> </ul>	<p><b>FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL FRVR10</b></p>	<p>16</p>	

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
	<p><b>GENERALIDADES ACERCA DE FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL; FUNÇÕES DEFINIDAS POR EXPRESSÕES ANALÍTICAS;</li> <li>- PROPRIEDADES GEOMÉTRICAS DOS GRÁFICOS DE FUNÇÕES;</li> <li>- PARIDADE; SIMETRIAS DOS GRÁFICOS DAS FUNÇÕES PARES E DAS FUNÇÕES ÍMPARES;</li> <li>- RELAÇÃO GEOMÉTRICA ENTRE O GRÁFICO DE UMA FUNÇÃO E O DA RESPECTIVA INVERSA;</li> <li>- RELAÇÃO ENTRE O GRÁFICO DE UMA FUNÇÃO E OS GRÁFICOS DAS FUNÇÕES <math>af(x)</math>, <math>bf(x)</math>, <math>f(x+c)</math> E <math>f(x)+d</math>, <math>a, b, c, d</math>, NÚMEROS REAIS, <math>a</math> E <math>b</math> NÃO NULOS. (#)</li> </ul> <p><b>MONOTONIA, EXTREMOS E CONCAVIDADE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- INTERVALOS DE MONOTONIA DE UMA FUNÇÃO REAL DE VARIÁVEL REAL; CASO</li> </ul>	<p>GENERALIDADES ACERCA DE FUNÇÕES</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DEFINIR A COMPOSIÇÃO DE FUNÇÕES E A FUNÇÃO INVERSA DE UMA FUNÇÃO BIJETIVA</li> </ol> <p>GENERALIDADES ACERCA DE FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. RELACIONAR PROPRIEDADES GEOMÉTRICAS DOS GRÁFICOS COM PROPRIEDADES DAS RESPECTIVAS FUNÇÕES</li> <li>3. IDENTIFICAR INTERVALOS DE MONOTONIA DE FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL</li> <li>4. IDENTIFICAR EXTREMOS DE FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL</li> <li>5. ESTUDAR FUNÇÕES ELEMENTARES</li> <li>6. RESOLVER PROBLEMAS</li> </ol>	<p style="text-align: center;">6</p> <p style="text-align: center;">3º PER. (TOTAL 48)</p> <p style="text-align: center;">TESTES:4</p> <p style="text-align: center;">CORREÇÃO TESTES 2</p> <p style="text-align: center;">AUTOAVA-</p>	



TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
	<p>DAS FUNÇÕES AFINS E CASO DAS FUNÇÕES QUADRÁTICAS;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VIZINHANÇA DE UM PONTO DA RETA NUMÉRICA; EXTREMOS RELATIVOS E ABSOLUTOS;</li> <li>- SENTIDO DA CONCAVIDADE DO GRÁFICO DE UMA FUNÇÃO REAL DE VARIÁVEL REAL.</li> </ul> <p><b>MONOTONIA, EXTREMOS E CONCAVIDADE (CONCLUSÃO)</b></p> <p>ESTUDO ELEMENTAR DAS FUNÇÕES QUADRÁTICAS, RAIZ QUADRADA, RAIZ CÚBICA E MÓDULO E DE FUNÇÕES DEFINIDAS POR RAMOS;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EXTREMOS, SENTIDO DAS CONCAVIDADES, RAÍZES E REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE FUNÇÕES QUADRÁTICAS;</li> <li>- FUNÇÕES DEFINIDAS POR RAMOS;</li> <li>- ESTUDO DA FUNÇÃO <math>x \rightarrow a x-b +c</math>, <math>a \neq 0</math>;</li> <li>- AS FUNÇÕES <math>x \rightarrow \sqrt{x}</math> E <math>x \rightarrow \sqrt[3]{x}</math> ENQUANTO FUNÇÕES INVERSAS;</li> <li>- DOMÍNIO E REPRESENTAÇÃO GRÁFICA</li> </ul>		<p>LIAÇÃO: 2</p> <p>12</p> <p>8</p>	<p>2 TESTES FORMATIVOS</p> <p>2 TESTES SUMATIVOS</p> <p>TRABALHO DE GRUPO / QUESTÕES AULA / MINI TESTES</p>

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
	<p>DAS FUNÇÕES DEFINIDAS ANALITICAMENTE POR <math>f(x) = a\sqrt{x-b} + c</math>, <math>a \neq 0</math> E <math>f(x) = a\sqrt[3]{x-b} + c</math>, <math>a \neq 0</math> ;</p> <p>- ESTUDO DE FUNÇÕES DEFINIDAS POR RAMOS ENVOLVENDO FUNÇÕES POLINOMIAIS, MÓDULOS E RADICAIS.</p> <p><b>RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS (##)</b></p> <p>- EQUAÇÕES E INEQUAÇÕES ENVOLVENDO AS FUNÇÕES POLINOMIAIS, RAIZ QUADRADA E RAIZ CÚBICA, E A COMPOSIÇÃO DA FUNÇÃO MÓDULO COM FUNÇÕES AFINS E COM FUNÇÕES QUADRÁTICAS;</p> <p>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO AS PROPRIEDADES GEOMÉTRICAS DOS GRÁFICOS DE FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL;</p> <p>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO AS FUNÇÕES AFINS, QUADRÁTICAS, RAIZ QUADRADA, RAIZ CÚBICA, MÓDULO, FUNÇÕES DEFINIDAS POR RAMOS E A MODELAÇÃO DE FENÓMENOS REAIS.</p> <p><b>SOMATÓRIO</b></p> <p>- SINAL DE SOMATÓRIO; TRADUÇÃO NO FORMALISMO DOS SOMATÓRIOS DAS PROPRIEDADES ASSOCIATIVA E COMUTA-</p>		<p>8</p> <p>10</p>	

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
<p>UNIDADE 6: ESTATÍSTICA</p>	<p>TIVA GENERALIZADAS DA ADIÇÃO E DISTRIBUTIVA GENERALIZADA DA MULTIPLICAÇÃO EM RELAÇÃO À ADIÇÃO;</p> <p><b>CARACTERÍSTICAS AMOSTRAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VARIÁVEL ESTATÍSTICA QUANTITATIVA COMO FUNÇÃO NUMÉRICA DEFINIDA NUMA POPULAÇÃO E AMOSTRA DE UMA VARIÁVEL ESTATÍSTICA;</li> <li>- MÉDIA DE UMA AMOSTRA; PROPRIEDADES DA MÉDIA DE UMA AMOSTRA;</li> <li>- VARIÂNCIA E DESVIO-PADRÃO DE UMA AMOSTRA; PROPRIEDADES DA VARIÂNCIA E DO DESVIO-PADRÃO DE UMA AMOSTRA;</li> <li>- PERCENTIL DE ORDEM <math>k</math> ; PROPRIEDADES DO PERCENTIL DE ORDEM <math>k</math> ;</li> <li>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO A MÉDIA E O DESVIO-PADRÃO DE UMA AMOSTRA;</li> <li>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO OS PERCENTIS DE UMA AMOSTRA.</li> </ul>	<p><b>ESTATÍSTICA EST10</b></p> <p>CARACTERÍSTICAS AMOSTRAIS</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MANIPULAR O SINAL DE SOMATÓRIO</li> <li>2. UTILIZAR AS PROPRIEDADES DA MÉDIA DE UMA AMOSTRA</li> <li>3. DEFINIR E CONHECER PROPRIEDADES DA VARIÂNCIA E DO DESVIO PADRÃO DE UMA AMOSTRA</li> <li>4. DEFINIR E CONHECER PROPRIEDADES DO PERCENTIL DE ORDEM <math>k</math></li> </ol> <p>SIMULAÇÃO MONTE CARLO</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. UTILIZAR ALGORITMOS GERADORES DE NÚMEROS PSEUDO-ALEATÓRIOS</li> <li>6. ILUSTRAR PROPRIEDADES INFERENCIAIS DA MÉDIA RECORRENDO À SIMULAÇÃO MONTE CARLO</li> <li>7. RESOLVER PROBLEMAS</li> </ol>		

**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.

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
----------------	-----------	-----------	-------	-----------

(#)NO 11º ANO SERÁ LECIONADO  $f(ax)$ , CONFORME AS ORIENTAÇÕES DE GESTÃO DO CURRÍCULO

(##)CONTEÚDOS QUE PODERÃO SER LECIONADOS, APENAS NO 11ºANO, CASO SE VERIFIQUE UM ATRASO NESTA PLANIFICAÇÃO, CONFORME AS ORIENTAÇÕES DE GESTÃO DO CURRÍCULO