

ARQUIVADOR



PROGRAMAS  
1974



COLÉGIO MUNICIPAL PELOTENSE

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA FÍSICA E DESENHO

CADERNA DE MATEMÁTICA

LINHAS BÁSICAS DE ORIENTAÇÃO

ANO LETIVO DE 1971

COLÉGIO MUNICIPAL PELOTENSE  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA, FÍSICA E DESENHO  
CADEIRA DE MATEMÁTICA  
CONTEUDOS PROGRAMÁTICOS  
PLANO BÁSICO DE ORIENTAÇÃO  
ANO LETIVO DE 1971

1) Considerações preliminares

Há, e é do conhecimento de todos, um prodigioso desenvolvimento técnico científico do mundo moderno. A todo o instante nos é dado observar o crescimento acelerado da função da MATEMÁTICA, pois o MÉTODO MATEMÁTICO penetra em tôdas as ciências e em suas variadas aplicações em todos os setores da vida quotidiana.

Cresce, portanto, de maneira imperiosa a necessidade da Escola Secundária dar uma Cultura Matemática bastante significativa a todos os seus alunos, tanto àquêles que não prosseguirão os seus estudos matemáticos na Universidade, como àquêles que se decidirem por cursos onde esta disciplina é parte integrante de seus currículos.

Sente-se também a necessidade de dar ênfase à construção lógica da Matemática, com base naquilo que deve ser assimilado e entendido como um ENSINO MODERNO, por isso ao traçar as linhas básicas dos conteúdos programáticos para o presente Ano Letivo, foi seguido o seguinte critério:

- a) Transformações da Sociedade do Presente.
- b) Atualização e Modernização da Matemática.
- c) Sintonia com os níveis mentais dos alunos.

Considerando êstes aspectos, surge a implicação de um currículo flexível, mas essencialmente moderno, profundamente significativo para as condições de vida em nosso país, em especial da coletividade de nossa cidade e que seja assimilável para os alunos.

Foi considerado também que a aprendizagem da Matemática se realiza por etapas bem definidas e que correspondem a graus de desenvolvimento mental, também bem definidos.

Na execução dêste programa há porém, a necessidade de que com o seu trabalho o professor apresente a Matemática como um todo, e não como uma sequência de capítulos.

O ponto de partida são as noções elementares sôbre a Teoria dos Conjuntos, Grupos, Anéis e Corpos, sequência de conceitos comuns a vários assuntos. Entretanto, é necessário que se enfatize de que em nenhum caso Deverão SER ENSINADOS ÊSTES CONCEITOS NOVOS DE UM MODO TEÓRICO E FORMAL. Deve haver uma preocupação de parte do professor a deixar que seus alunos descubram êstes conceitos que são a base da maior parte dos assuntos estudados.

Há a necessidade de que ao terminar o Primeiro Ciclo o estudante tenha adquirido uma certa habilidade de cálculo numérico e algébrico. Evitar porém, os extensíssimos cálculos numéricos e as acrobacias algébricas, que por terem valor duvidoso como meio de exercício de raciocínio e restrito emprêgo, são perda de tempo valioso. Dar ênfase às OPERAÇÕES e suas PROPRIEDADES.

Problemas e exercícios não devem ser simples aplicações dos conceitos ensinados. Devem apelar continuamente para o interêsse dos alunos, seu gôsto, seu desejo de pesquisa e que desenvolvam as FACULDADES DE ANÁLISE E DE INVENÇÃO. Os alunos devem aprender o mais cedo possível a resolverem problemas com auxílio da Álgebra.

Insistir sobre técnicas experimentais no estudo da

Aritmética.

Abandonar os métodos tradicionais de ensino, para introduzir e tornar comum o uso dos conceitos da Teoria dos Conjuntos e ao mesmo tempo estudar as PROPRIEDADES CARACTERÍSTICAS DAS OPERAÇÕES com vistas na introdução dos conceitos de GRUPO, ANEL e CORPO.

2) LINHAS PROGRAMÁTICAS.

Os conteúdos elaborados devem ser desenvolvidos com base em:

2.1. Sistematização Lógica e Psicológica.

- Os conteúdos foram programados
- 2.1.1. de acordo com o nível admitido para cada etapa;
- 2.1.2. de modo que a organização do Pensamento Matemático seja suportado, em cada etapa por uma noção matemática fundamental.

2.2. Distribuição em diversas etapas

Feita conforme critério anterior e de modo que as noções fundamentais sejam desenvolvidas e acrescentadas progressivamente, permitindo uma assimilação significativa e global da matéria.

2.3. Extensão e Profundidade dos conteúdos

- Dependerá:
- 2.3.1. da estrutura do Colégio
- 2.3.2. das turmas
- 2.3.3. dos horários dos professores
- 2.3.4. dos recursos materiais do Colégio
- 2.3.5. dos recursos da Comunidade.

2.4. Organicidade

- A organização do conteúdo prevê:
- 2.4.1. Coordenação com as disciplinas afins;
- 2.4.2. coerência com as demais disciplinas.

3) CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

3.1. 1º CICLO

3.1.1. 1ª SÉRIE

1) Noções elementares sobre a Teoria dos Conjuntos.

- 1.1. Conjunto
- 1.2. Elemento
- 1.3. Relação de pertinência
- 1.4. Conjunto definido por extensão
- 1.5. Conjunto definido por compreensão
- 1.6. Conjunto unitário
- 1.7. Conjunto Vazio
- 1.8. Conjunto Universo
- 1.9. Relação de inclusão e subconjunto.
- 1.10. Relação de igualdade e suas propriedades.
- 1.11. Diagramas.

2) Aplicação de um conjunto sobre outro.

- 2.1. Noções de correspondência
- 2.2. Correspondência biunívoca
- 2.3. Idéia de número
- 2.4. Equivalência
- 2.5. Relações binárias
- 2.6. Numeral
- 2.7. Conjunto dos números naturais
- 2.8. Comparação de números
- 2.9. Relação de Igualdade e desigualdade
- 2.10. Relação de ordem

- 2.8. Comparação de números
- 2.9. Relação de Igualdade e desigualdade
- 2.10. Relação de ordem
- 2.11. Implicação
- 2.12. Estrutura de ordem.
- 3) Sistemas de numeração
  - 3.1. Bases
  - 3.2. Sistema de numeração decimal
  - 3.3. Sistemas de numeração antigos e modernas
  - 3.4. Operações com sistemas de numeração de base diferente de dez. Em especial o sistema diádico..
- 4) Álgebra dos conjuntos
  - 4.1. Reunião
  - 4.2. Intersecção
  - 4.3. Diferença
  - 4.4. Complementar
  - 4.5. Diferença Simétrica
  - 4.6. Produto Cartesiano
  - 4.7. Diagramas
- 5) Leis de composição interna
  - 5.1. Idéia geral de operação
  - 5.2. Idéia de operação inversa
  - 5.3. Lei de composição interna num conjunto A
- 6) O conjunto dos números inteiros
  - 6.1. Elaboração do conjunto dos números inteiros.
  - 6.2. A reta numerada.
  - 6.3. Adição. Propriedades
  - 6.4. Subtração
  - 6.5. Multiplicação. Propriedades
  - 6.6. Divisão
  - 6.7. Potenciação. Propriedades
  - 6.8. Radiciação.
  - 6.9. Problemas de Aplicação
  - 6.10. Resolução da equação  $a + x = b$
  - 6.11. Distributividade da multiplicação em relação à adição.  
(anel dos inteiros)
- 7) Divisibilidade
  - 7.1. Múltiplos
  - 7.2. Divisores
  - 7.3. Critérios de divisibilidade
  - 7.4. O número um
  - 7.5. Número primo
  - 7.6. Número composto
  - 7.7. Fatoração
  - 7.8. Problemas de aplicação
- 8) Operações: m.d.c. e m.m.c.
  - 8.1. Conjunto dos divisores de um número n
  - 8.2. Intersecção
  - 8.3. Operação m.d.c. Propriedades
  - 8.4. Operação m.m.c. Propriedades
  - 8.5. Problemas de aplicação.
- 9) Medida
  - 9.1. A contagem
  - 9.2. A medida
- 10) O conjunto dos números racionais

- 10) ) Conjunto dos números racionais
- 10.1. Noção de fração
  - 10.2. Número fracionário
  - 10.3. Classes de equivalência
  - 10.4. Estrutura de ordem nos números fracionários
  - 10.5. Propriedades
- 11) Medidas de comprimento
- 11.1. O metro
  - 11.2. Múltiplos e Submúltiplos
  - 11.3. Problemas práticos de medidas.
- 12) Operações com números fracionários
- 12.1. Adição. Propriedades
  - 12.2. Subtração
  - 12.3. Multiplicação. Propriedades
  - 12.4. Divisão
  - 12.5. Potenciação. Propriedades
  - 12.6. Radiciação.
  - 12.7. Problemas de aplicação.
- 13) Números decimais
- 13.1. Frações decimais
  - 13.2. Adição. Propriedades
  - 13.3. Subtração
  - 13.4. Multiplicação. Propriedades
  - 13.5. Divisão
  - 13.6. Potenciação. Propriedades
  - 13.7. Radiciação
  - 13.8. Dízimas periódicas
  - 13.9. Problemas de aplicação.
- 14) Topologia
- 14.1. Conjuntos abertos
  - 14.2. Conjuntos fechados
  - 14.3. Interior
  - 14.4. Exterior
- 15) Geometria intuitiva
- 15.1 Traçado de figuras planas
  - 15.2 Elementos das figuras planas
- 16) Áreas
- 16.1. Unidades de superfície
  - 16.2. Áreas das principais figuras planas
  - 16.3. Problemas de aplicação
  - 16.4. Raiz Quadrada.

3.1.2. 2ª SÉRIE

- 1) Completar o programa da 1ª Série.
- 2) Raiz Quadrada
- 2.1. Conceito
  - 2.2. Raiz quadrada dos números inteiros não negativos
  - 2.3. Raiz quadrada aproximada
  - 2.4. Raiz quadrada dos racionais não negativos.
- 3) Razões e proporções
- 3.1. O conjunto dos números racionais
  - 3.2. Razões. Propriedades. Aplicações
  - 3.3. Proporções. Propriedades. Aplicações
  - 3.4. Por cento. Porcentagem. Aplicações
  - 3.5. Números proporcionais
  - 3.6. Grandezas proporcionais
  - 3.7. Regra de três simples e composta.
  - 3.8. Desconto simples. Câmbio.

- 4) Números inteiros relativos.  
 4.1. Elaboração do conjunto dos inteiros (revisão)  
 4.2. A reta numerada  
 4.3. Operações
- 5) Sentenças e expressões  
 5.1. Sentenças. Abertas e fechadas.  
 5.2. Expressões.  
 5.3. Equações  
 5.4. Inequações.  
 5.5. Quantificadores.  
 5.6. Conjunto universo  
 5.7. Problemas de aplicação.  
 5.8. Relações binárias.

3.1.3. 3ª SÉRIE

- 1) Números inteiros relativos  
 1.1. Operações  
 1.2. Radiciação
- 2) Números complexos  
 2.1. Elaboração do conjunto dos complexos  
 2.2. Subconjuntos do conjunto dos complexos  
 2.3. Operações com complexos.
- 3) Cálculo literal  
 3.1. Expressões algébricas.  
 3.2. Operações com monômios  
 3.3. Operações com polinômios  
 3.4. Frações algébricas. Operações
- 4) Sentenças abertas  
 4.1. Equações do 1º grau  
 4.2. Inequações do 1º grau  
 4.3. Sistemas de duas equações do 1º grau a duas variáveis  
 4.4. Determinação do conjunto verdade  
 4.5. Problemas de aplicação.
- 5) Geometria Plana.  
 5.1. Fundamentos  
 5.2. Ângulos.  
 5.3. Medida de ângulos, Operações.  
 5.4. Triângulos  
 5.5. Quadriláteros  
 5.6. Circunferência e círculo  
 5.7. Relações entre arcos e ângulos  
 5.8. Ângulos no círculo.  
 5.9. Problemas de aplicação.

3.1.4. 4ª SÉRIE

- 1) Conjunto dos números reais  
 1.1. Elaboração do conjunto dos números reais  
 1.2. Cálculo com radicais  
 1.3. Transformações de radicais  
 1.4. Operações combinadas  
 1.5. Casos simples de racionalização.
- 2) Equações do 2º Grau  
 2.1. Generalidades  
 2.2. Resolução  
 2.3. Discussão  
 2.4. Relações entre os coeficientes e as raízes  
 2.5. Consequências  
 2.6. Problemas de aplicação.

- 3) Equações redutíveis ao 2º grau
    - 3.1. Equações biquadradas
    - 3.2. Equações irracionais
  - 4) Sistemas
    - 4.1. Sistemas simplaes do 2º grau
    - 4.2. Problemas de aplicação.
  - 5) Funções
    - 5.1. Funções. Conceito.
    - 5.2. Domínio e conjunto imagem
    - 5.3. Funções definidas por sentenças matemáticas
  - 6) Gráficos
    - 6.1. Coordenadas cartesianas no plana
    - 6.2. Gráficos de funções
    - 6.3. A função linear
    - 6.4. Inequações do 1º grau.
  - 7) Função quadrática
    - 7.1. A função quadrática. Gráfico
    - 7.2. Raizes
    - 7.3. Variação do sinal
    - 7.4. Decomposição num produto de fatores do 1º grau
    - 7.5. Inequações do 2º grau.
  - 8) Semelhança
    - 8.1. Segmentos de reta
    - 8.2. Razão e proporção de segmentos de reta
    - 8.3. Feixe de paralelas
    - 8.4. Teorema de Tales
    - 8.5. Semelhança como correspondência
    - 8.6. Semelhança de triângulos e polígonos
    - 8.7. Homotetia
    - 8.8. Razões trigonométricas.
  - 9) Relações métricas
    - 9.1. Relações métricas no triângulo retângulo
    - 9.2. Aplicações
    - 9.3. Projeção ortogonal
    - 9.4. Relações métricas num triângulo qualquer
    - 9.5. Relações métricas no círculo
    - 9.6. Polígonos regulares
    - 9.7. Relações métricas nos polígonos regulares
    - 9.8. Medida da circunferência
    - 9.9. Cálculo de pi
  - 10) Áreas
    - 10.1. Áreas das regiões planas.
    - 10.2. Problemas de aplicação.
- 3.2. 2º CICLO
- 3.2.1. 1ª SÉRIE
- 1) Introdução à Lógica
    - 1.1. Preliminares
    - 1.2. Proposição simples
    - 1.3. Princípios da Lógica
    - 1.4. Valor verdade
    - 1.5. Proposição composta
    - 1.6. Conectivos
    - 1.7. Negação de uma proposição

- 1.8. Tabela verdade
- 1.9. Conjunção de duas proposições
- 1.10. Disjunção de duas proposições
- 1.11. Proposição condicional
- 1.12. Proposição bi-condicional
- 1.13. Tabelas verdades
- 1.14. Tautologia
- 1.15. Contradição
- 1.16. Equivalência lógica. Propriedades
- 1.17. Álgebra das proposições
- 1.18. Implicação lógica. Propriedades
- 1.19. Função proposicional. Conjunto verdade
- 1.20. Quantificadores

## 2) Elementos da Teoria dos Conjuntos

- 2.1. Conceitos primitivos
- 2.2. Conjunto. Elemento. Relação de Pertinência
- 2.3. Alguns conjuntos numéricos importantes. Notação
- 2.4. Igualdade de conjuntos. Propriedades
- 2.5. Determinação de um conjunto por extensão
- 2.6. Determinação de um conjunto por compreensão
- 2.7. Conjunto unitário
- 2.8. Conjunto vazio
- 2.9. Conjunto Universe
- 2.10. Diagramas
- 2.11. Conjuntos finitos e infinitos
- 2.12. Subconjuntos
- 2.13. Relação de inclusão. Propriedades
- 2.14. Conjuntos comparáveis
- 2.15. Conjunto das partes de um conjunto
- 2.16. Conjunto complementar. Propriedades

## 3) Álgebra dos conjuntos

- 3.1. Intersecção. Propriedades
- 3.2. Conjuntos disjuntos. Aplicação
- 3.3. Reunião. Propriedades
- 3.4. Propriedades da Intersecção em relação à Reunião e vice-versa.
- 3.5. Princípio da dualidade
- 3.6. Diferença. Propriedades
- 3.7. Diferença simétrica. Propriedades
- 3.8. Intervalos. Propriedades
- 3.9. Partições.

## 4) Relações

- 4.1. Par ordenado
- 4.2. Produto cartesiano. Propriedades.
- 4.3. Coordenadas cartesianas
- 4.4. Abcissas de um ponto
- 4.5. Diagrama do produto cartesiano
- 4.6. Relações binárias.
- 4.7. Conjunto solução
- 4.8. Domínio e contra domínio de uma relação.
- 4.9. Relação recíproca
- 4.10. Relação composta
- 4.11. Relação reflexiva
- 4.12. Relação simétrica
- 4.13. Relação anti-simétrica
- 4.14. Relação transitiva.
- 4.15. Relação de equivalência
- 4.16. Classes de equivalência. Propriedades
- 4.17. Conjunto quociente.

- 4.16. Classes de equivalência. Propriedades
- 4.17. Conjunto quociente
- 4.18. Relações de ordem.
- 5) Correspondência
  - 5.1. A noção de correspondência
  - 5.2. Correspondência um a um
  - 5.3. Correspondência um a vários
  - 5.4. Correspondência biunívoca
- 6) Aplicações
  - 6.1. Aplicação de E em F
  - 6.2. Domínio e imagem de uma aplicação
  - 6.3. Igualdade de aplicações
  - 6.4. Funções
  - 6.5. Aplicação composta
  - 6.6. Diferentes tipos de funções
  - 6.7. Função inversa.
- 7) Função quadrática
  - 7.1. Função quadrática
  - 7.2. Gráfico da função quadrática
  - 7.3. Variação do sinal
  - 7.4. Inequações do 2º grau
  - 7.5. Máximos e mínimos
  - 7.6. Decomposição do trinômio
- 8) Indução finita
  - 8.1. O método de indução matemática
  - 8.2. Indução finita
  - 8.3. Exemplos de demonstrações por indução.
- 9) Sequências
  - 9.1. Sequências
  - 9.2. Progressões aritméticas
  - 9.3. Progressões geométricas
- 10) A função Exponencial
  - 10.1. A função exponencial. Propriedades
  - 10.2. Variação. Gráfico
  - 10.3. A função logarítmica. Propriedades
  - 10.4. Variação. Gráfico
  - 10.5. Logaritmos. Aplicações
  - 10.6. Uso das tábuas.
- 11) O sistema geométrico
  - 11.1. Pontos, retas, planos e espaço.
  - 11.2. Postulados de pertinência
  - 11.3. Teoremas da pertinência
  - 11.4. Distância entre dois pontos.
  - 11.5. Conceito de "estar entre" para os pontos de uma reta
  - 11.6. Ordem na reta. Sistema ampliado
- 12) Pontos, retas, planos no espaço
  - 12.1. Separação dos pontos na reta, no plano e no espaço
  - 12.2. Postulados de separação. Consequências
  - 12.3. Posições relativas.
  - 12.4. Planos no espaço.

- 13) Paralelismo no espaço
- 13.1. Retas e planos paralelos
  - 13.2. Planos paralelos
- 14) Perpendicularismo no espaço
- 14.1. Reta e plano perpendiculares
  - 14.2. Relacionamento entre paralelismo e perpendicularismo
  - 14.3. Planos perpendiculares
- 15) Projeções e distâncias
- 15.1. Projeção ortogonal sobre um plano
  - 15.2. Distâncias no espaço
  - 15.3. Ângulo de uma reta com um plano
  - 15.4. Reta de maior declive de um plano em relação a outro. ✕

3.2.2. 2ª SÉRIE

1) Aplicações

- 1.1. Aplicação de E em F
- 1.2. Domínio e imagem de uma aplicação
- 1.3. Igualdade de aplicações
- 1.4. Funções
- 1.5. Aplicação composta
- 1.6. Diferentes tipos de aplicações
- 1.7. Função inversa.

2) Funções trigonométricas

- 2.1. Preliminares
- 2.2. Correspondência entre os números reais e os pontos de uma circunferência
- 2.3. Funções circulares.
- 2.4. Propriedades das funções circulares
- 2.5. Gráficos das funções circulares
- 2.6. Relações fundamentais
- 2.7. Fórmulas de adição e subtração
- 2.8. Funções circulares de alguns arcos notáveis
- 2.9. Fórmulas de duplicação e da bi-secção de arcos
- 2.10. Funções circulares inversas
- 2.11. Equações trigonométricas
- 2.12. Uso das tábuas

3) Resolução de triângulos

- 3.1. Preliminares
- 3.2. Medidas de arcos e ângulos
- 3.3. Resolução de triângulos retângulos
- 3.4. Resolução de triângulos quaisquer

4) Combinatória e Probabilidades

- 4.1. Possibilidades
- 4.2. Probabilidades
- 4.3. Árvore das possibilidades
- 4.4. Árvore das probabilidades
- 4.5. Regras básicas da combinatória e das probabilidades
- 4.6. Fórmulas principais do cálculo combinatório
- 4.7. Combinatória com elementos repetidos
- 4.8. Aplicações combinatórias às Probabilidades
- 4.9. Expansões binomiais
- 4.10. Problemas de aplicação.

5) Matrizes e determinantes

- 5.1. Preliminares
- 5.2. Operações com matrizes
- 5.3. Propriedades das matrizes  $2 \times 2$
- 5.4. Determinantes. Propriedades
- 5.5. Cálculo dos determinantes.

6) Sistemas de equações

- 6.1. Sistemas de equações.
- 6.2. Resolução. Regra de Cramer
- 6.3. Discussão. Teorema de Rouché

3.2.3. 3ª SÉRIE1) Função linear

- 1.1. Equação da reta
- 1.2. Parâmetros
- 1.3. Formas da Equação da reta
- 1.4. Representação paramétrica
- 1.5. Problemas clássicos da reta
- 1.6. Área do triângulo em função das coordenadas dos vértices
- 1.7. Distâncias

2) Circunferência de círculo

- 2.1. Equação geral do 2º grau com duas variáveis e a circunferência de círculo
- 2.2. Formas diversas da equação da circunferência
- 2.3. Intersecções de retas e circunferências.

3) Função

- 3.1. Conceito de função
- 3.2. Intervalos
- 3.3. Variável progressiva e variável contínua

4) Limites

- 4.1. Noção de limite
- 4.2. Exemplos clássicos
- 4.3. Convergência
- 4.4. Limite de uma variável
- 4.5. Limite de uma função
- 4.6. Limites infinitos
- 4.7. Propriedades fundamentais
- 4.8. Descontinuidades

5) Derivadas

- 5.1. Conceito de derivada
- 5.2. Notações
- 5.3. Derivadas infinitas
- 5.4. Interpretação geométrica
- 5.5. Interpretação cinemática
- 5.6. Funções deriváveis
- 5.7. Derivação sucessiva
- 5.8. Regras de derivação
- 5.9. Aplicações.

6) Polinômios

- 6.1. Polinômios
- 6.2. Identidades
- 6.3. Divisão por  $x - a$
- 6.4. Fórmula de Taylor

7) Equações algébricas.

- 7.1. Fórmula canônica
- 7.2. Teorema fundamental da álgebra
- 7.3. Decomposição
- 7.4. Raízes múltiplas
- 7.5. Número de raízes
- 7.6. Raízes nulas
- 7.7. Raízes complexas
- 7.8. Relações entre os coeficientes e as raízes
- 7.9. Aplicações
- 7.10. Raízes racionais

8) Números complexos.

- 8.1. Imaginário puro
- 8.2. Potências de  $i$
- 8.3. Números complexos
- 8.4. Condições de igualdade e nulidade
- 8.5. Módulo e norma
- 8.6. Conjugados
- 8.7. Operações
- 8.8. Representação geométrica
- 8.9. Representação trigonométrica
- 8.10. Problemas de aplicações

9) Equações transformadas e equações recíprocas

- 9.1. Definições
- 9.2. Condições
- 9.3. Formas
- 9.4. Resolução

10) Observações

Os conteúdos programáticos desta série do 2º Ciclo, devem ser adaptados e ampliados de acôrdo com os programas de Exame Vestibular de nossas Universidades

4) MODOS DE DESENVOLVIMENTO.

Os modos de trabalho em classe ficarão a critério dos professores, sendo sugeridos pela orientação do Departamento, entre outros as técnicas:

- a) Unidades Didáticas
- b) Trabalho em Grupo
- c) Método de Laboratório
- d) Trabalho Dirigido

5) AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM E ACOMPANHAMENTO DOS ALUNOS

A avaliação da aprendizagem da Matemática significa uma TOMADA PERMANENTE de conhecimento da assimilação das noções que cada aluno recebe.

As verificações serão:

- a) - contínuas (através de toda a atuação do aluno)
- b) - significativas
- c) - equilibradas
- d) - adequadas às finalidades dos conteúdos programáticos, dos objetivos da Cadeira e do Colégio.

As verificações escritas serão sempre previamente planejadas e, conterão globalmente, questões objetivas e subjetivas, permitindo avaliação adequada de conhecimentos significativos em extensão e profundidade.

As verificações orais, podem ter forma de arguições, seminários, mesas redondas, etc.

Os resultados obtidos nas verificações devem permitir:

a) Levantamento contínuo e encaminhamento oportuno dos alunos segundo o esquema que segue:

na aprendizagem:

- aulas de recuperação
  - previsão de estudos especiais
  - notificação aos pais
- 2º) alunos com facilidade na matéria:

- aulas especiais
  - bolsas de estudo
  - cursos de extensão
- 3º) alunos excepcionais:
- gabinete de orientação
  - serviço médico
  - atendimento psico-pedagógico

b) Levantamento de habilidades, aptidões, interesses, etc. dos alunos e o aproveitamento destas qualidades.

c) Conhecimento do modo como estão sendo assimilados os conteúdos e a adequação do desenvolvimento dos mesmos com o aproveitamento da classe segundo os aspectos de:

- rapidez
- gradação
- revisão
- modificação dos modos de trabalho em classe
- intensificação.

## 6) CONSIDERAÇÕES FINAIS

O plano básico apresentado até aqui mostra linhas mestras programáticas com orientação muito geral de desenvolvimento. Com isso se pretende que o plano de curso seja dotado de suficiente clareza e definição sem perder a característica essencial de flexibilidade, possibilitando:

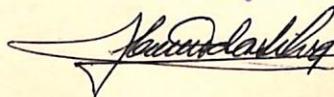
- revisão
- adaptação
- modificação

conforme o transcorrer do ano letivo.

Dêste modo ficam abertas as previsões de atividades em classe e exte-classe, sociais-educativas, etc. Admite-se, portanto, implicitamente incluídas as idéias de:

- seleção de material didático, para o professor e os alunos, em face do disponível na escola e na comunidade;
- aproveitamento do horário existente em aplicações práticas, pesquisas, excursões educativas, etc.
- utilização dos elementos culturais da comunidade:
- mestres
- profissionais de renomado valor
- realizações científicas
- etc.

Pelotas, 1º de março de 1971.



EXAME DE ADMISSÃO À 1ª SÉRIE DO GINÁSIO  
PROGRAMA

- 1) Noções elementares sobre a Teoria dos Conjuntos
  - 1.1. Conjunto. Elemento. Relação de Pertinência
  - 1.2. Conjunto definido por extensão
  - 1.3. Conjunto Unitário
  - 1.4. Conjunto Vazio
  - 1.5. Subconjunto
  - 1.6. Relação de inclusão
  - 1.7. Diagramas
- 2) Aplicação de um conjunto sobre o outro
  - 2.1. Noções de correspondência
  - 2.2. Correspondência biunívoca
  - 2.3. Idéia de número
  - 2.4. Equivalência
  - 2.5. Relações binárias
  - 2.6. Numeral
- 3) Conjunto dos números naturais
  - 3.1. Elaboração do conjunto dos números naturais
  - 3.2. Comparação de números
  - 3.3. Relação de igualdade entre conjuntos
  - 3.4. Relação de ordem geral
  - 3.5. Implicação
- 4) Sistemas de numeração
  - 4.1. Bases
  - 4.2. Sistema de Numeração decimal
  - 4.3. Sistemas de numeração antigos
- 5) Operações com conjuntos
  - 5.1. Reunião
  - 5.2. Intersecção
  - 5.3. Diferença
  - 5.4. Propriedades das operações
  - 5.5. Diagramas.
- 6) Operações sobre números naturais
  - 6.1. A idéia de operação
  - 6.2. Operação inversa
  - 6.3. Adição. Propriedades
  - 6.4. Subtração
  - 6.5. Multiplicação. Propriedades
  - 6.6. Divisão
  - 6.7. Potenciação. Propriedades
  - 6.8. Radiciação.
  - 6.9. Problemas de aplicação.
- 7) Divisibilidade
  - 7.1. Múltiplos e divisores
  - 7.2. Critérios de divisibilidade
  - 7.3. O número um
  - 7.4. Número primo
  - 7.5. Número composto
  - 7.6. Fatoração
  - 7.7. Problemas de aplicação.

8) Operação m.d.c. e m.m.c.

- 8.1. Conjunto de divisores de um número
- 8.2. Intersecção de conjuntos de divisores
- 8.3. Operação m.d.c. ✓
- 8.4. Propriedades
- 8.5. Operação m.m.c. ✓
- 8.6. Propriedades
- 8.7. Problemas de aplicação

9) Números fracionários

- 9.1. Noção de fração
- 9.2. Número fracionário
- 9.3. Equivalência entre frações
- 9.4. Estrutura de ordem no conjunto das frações
- 9.5. Propriedades das frações
- 9.6. Operações com frações
- 9.7. Problemas de aplicação

10) Números decimais

- 10.1. Frações decimais
- 10.2. Operações com números decimais
- 10.3. Dízimas periódicas
- 10.4. Problemas de aplicação.

11) Sistema métrico

- 11.1. O metro
- 11.2. Múltiplos e submúltiplos
- 11.3. Unidades de ~~área~~ superfície
- 11.4. Problemas de aplicação

12) Áreas

- 12.1. Área do quadrado
- 12.2. Área do retângulo
- 12.3. Área do triângulo

13) Figuras planas

- 13.1. Reconhecimento e traçado de:
  - 13.1.1. Quadrado ✓
  - 13.1.2. Retângulo ✓
  - 13.1.3. Triângulo ✓
- 13.2. Perímetros.

BIBLIOGRAFIA PARA PROFESSORES

1. Linhas Mestras para a Orientação da Cadeira de Matemática  
Profa. Martha B. Menezes
2. Introdução da Matemática Moderna na Escola Secundária  
G.E.E. da Matemática do Estado do Paraná
3. Um Programa Moderno de Matemática para o Ensino Secundário  
G.E.E.M. de São Paulo
4. Combinatória e Probabilidades  
Prof. Ruy Madsen Barbosa
5. Um Programa de Matemática para o Atual Ensino Médio  
Instituto de Matemática da U.F.R.G.S.
6. Elementos de Lógica Aplicada ao Ensino Secundário  
Ruy Madsen Barbosa

- 7) Iniciação à Lógica Matemática  
Edgar de Alencar Filho
8. Teoria Elementar dos Conjuntos  
Edgar de Alencar Filho
- 9) Relações e Funções  
Edgar de Alencar Filho
10. Iniciação às Estruturas Algébricas  
L.H. Jacy Monteiro
- 11) Álgebra Moderna.  
L.H. Jacy Monteiro
12. Ensaio para Um Programa de Matemática  
Carlos Cattony
13. Lógica Simbólica  
Leônidas Hegemberg
14. Álgebra Linear e Geometria Euclidiana  
Alexandre Rodrigues
15. A Geometria Contemporânea  
André Delaëhet
16. Elementary Topology  
Michael Gemignani
17. Anais do 5º Congresso Brasileiro do Ensino da Matemática  
G.E.E.M. de São Paulo
18. Introdução a la Topologia Combinatória  
M. Frechet e Ky Fan
19. Elementos da Teoria dos Conjuntos  
Benedito Castrucci
20. Matemática Moderna para a Escola Primária  
Manhucia Liberman e Lucília Bechara e Anna Franchi.
21. Mathématique Moderne  
Papy
22. Exposé Moderne des Mathématiques élémentaires  
Lucienne Felix
23. Mathématiques.  
C. Bréard

PORTUGUÊS :

1-Alfabeto.Vogais e consoantes.Encontros vocálicos e consonantais.2-Sílabas.Clas-  
sificação dos vocábulos quanto ao número de sílabas.3-Acentuação tônica.Principais  
casos de acentuação.4-Sinônimos e antônimos.5-Classes de palavras variáveis e in-  
variáveis: substantivos, artigos, adjetivos, verbos, pronomes, numerais, advérbios, con-  
junções, preposições, interjeições.6-Conjugação dos verbos auxiliares e regulares,  
tempos simples.7-Ditado e composição.8-Interpretação.9-Análise sintática:sujeito  
simples e predicado verbal.

MATEMÁTICA :

1-Noções elementares sobre a Teoria dos Conjuntos.Conjunto.Elemento.Relação de  
Pertinência.Conjuto definido por extensão.Conjunto unitário.Conjunto Vazio.Subcon-  
junto.Relação de inclusão.Diagramas.2-Aplicação de um conjunto sobre o outro.No-  
ções de correspondência.Correspondência biunívoca.Idéia de número.Equivalência.Re-  
lações binárias.Numeral.3-Conjunto dos números naturais.Elaboração do conjunto  
dos números naturais.Comparação de números.Relação de igualdade entre conjuntos.  
Relação de ordem geral.Implicação.4-Sistemas de numeração.Bases.Sistema de numera-  
ção decimal.Sistemas de numeração antigos.5-Operações com conjuntos.Reunião.Inter-  
secção.Diferença.Propriedades das operações.Diagramas.6-Operações sobre números  
naturais.A idéia de operação.Operação inversa.Adição.Propriedades.Subtração.Multi-  
plicação.Propriedades.Divisão.Potenciação.Propriedades.Radiciação.Problemas de a-  
plicação.7-Divisibilidade.Múltiplos e divisores.Critérios de divisibilidade.O nú-  
mero um.Número primo.Número composto.Fatoração.Problemas de aplicação.8-Operação  
m.d.c. e m.m.c.Conjunto de divisores de um número.Intersecção de conjuntos de di-  
visores.Operação m.d.c.Propriedades.Operação m.m.c.Propriedades.Problemas de apli-  
cação.9-Números fracionários.Noção de fração.Número fracionário.Equivalência en-  
tre frações.Estrutura de ordem no conjunto das frações.Propriedades das frações.O  
operações com frações.Problemas de aplicação.10-Números decimais.Frações decimais.  
Operações com números decimais.Dízimas periódicas.Problemas de aplicação.11-Siste-  
ma métrico.O metro.Múltiplos e submúltiplos.Unidades de superfície.Problemas de a-  
plicação.12-Áreas.Área do quadrado.Área do retângulo.Área do triângulo.13-Figuras  
planas.Reconhecimento e traçado de:Quadrado,Retângulo.Triângulo.Perímetros.

HISTÓRIA DO BRASIL :

1-As grandes navegações:Bartolomeu Dias e Vasco da Gama.2-Descobrimento da Améri-  
ca.3-Descobrimento do Brasil.4-Tratado de Tordesilhas.5-Os indígenas brasileiros.  
6-Sistema de Capitánias Hereditárias:Capitánias de São Vicente e Pernambuco.7- Os  
primeiros Governadores Gerais.8-Os Franceses no Rio de Janeiro:Fundação da  
Cidade.9-Invasões Holandesas:Bahia e Pernambuco.O Governo de Nassau.10-Entradas e  
Bandeiras.11-Inconfidência Mineira.12-Vinda da família real para o Brasil.13- A In-  
dependência.14-A abdicação:período Regencial.A amonidade.15-A ação de Caxias no  
Segundo Reinado.16-Guerra do Paraguai.17-Progresso material e cultural do Império:  
ação de Mauá.18-A escravidão negra:a abolição.19-Proclamação da República.20-Go-  
vornos Republicanos de:Deodoro da Fonseca,Campos Salles,Rodrigues Alves e Getúlio  
Vargas.21-O progresso na atualidade brasileira.

GEOGRAFIA DO BRASIL :

1-Posição geográfica do Brasil:a)Limites;b)Pontos extremos;c)As linhas Equador e  
Trópico de Capricórnio;d)Área total e comparada.2-O relevo do solo:distribuição e  
localização:a)Os maciços;das Guianas,o Atlântico,o Central e o Nordeste;b)As  
planícies Amazônica e Pantanal.3-Tipos de climas brasileiros:a)Zona equatorial;b)  
Zona Tropical;c)Zona Temperada.4-As principais bacias fluviais.5-As formações bo-  
tânicas:a)As florestas brasileiras;b)As formações botâncias do Nordeste(cocais e  
caatingas);c)As formações campos.6-A população brasileira:a)A população absoluta;  
b)A formação racial;c)Língua e Religião;d)Divisão política e divisão regional; e)  
Distrito Federal;f)Forma de governo.7-O litoral e acidnetes geográficos:a)Cabos;  
b)Ilhas;c) Baías;d)Lagos e lagoas.8-A produção econômica:a)Os principais produto-  
agrícolas:Principais produtos e estados produtores;b)Os principais rebanhos:to-  
tais e estados criadores;c)A produção mineral:principais produtos e estados pro-  
dutores.OBSERVAÇÃO:a)Produção agrícola:café,açúcar,algodão,milho,cacau e arroz.  
b)Produção animal:(pecuária)deverá ser estudada a espécie:bovinos,suínos,ovinos  
quínos.c)A produção mineral:ferro,carvão,petróleo,manganês,ouro e pedras preci-



PROGRAMA PARA O ANO DE 1969 DO 1.º ANO GINÁSIAL  
RELACIONE DA MATÉRIA

PORTUGUÊS:

1.- Alfabeto. Vogais e consoantes. Encontros vocálicos e consonantais. 2.- Sílabas. Classificação dos vocábulos quanto ao número de sílabas. 3.- Acentuação tônica. Principais casos de acentuação. 4.- Sinônimos e antônimos. 5.- Classes de palavras variáveis e invariáveis: substantivos, artigos, adjetivos, verbos, pronomes, numerais, advérbios, conjunções, preposições, interjeições. 6.- Conjugação dos verbos auxiliares e regulares, tempos simples. 7.- Ditado e composição. 8.- Interpretação. 9.- Análise sintática sujeito - simples e predicado verbal.

MATEMÁTICA:

1.- Número e numeral. 2.- Sistema de numeração decimal. 3.- Operações com números inteiros: a) adição-propriedades: comutativa e associativa; b) Subtração (operação inversa da adição); c) Multiplicação-propriedades: comutativa e associativa; d) Potenciação- (expoentes: dois e três | 2 e 3 |); e) Divisão (operação inversa da multiplicação); f) Prova real das quatro operações fundamentais. 4.- Divisibilidade: a) Múltiplos e divisores; b) Critérios de divisibilidade por 2, 3, 5, 9 e 10; c) Números primos e números compostos; d) de composição em fatores primos; e) Cálculo do m.m.c. com números até 500; f) Cálculo do m.d.c. com números até 500. 5.- Operações com números racionais- (números inteiros e fracionários): a) Adição-propriedades: comutativa e associativa; b) Subtração; c) Multiplicação-propriedades: comutativa e associativa; d) Divisão. 6.- Operações com números decimais fracionários: a) Adição; b) Subtração; c) Multiplicação; d) Divisão. 7.- Geometria: reconhecimento das figuras planas: a) quadrado; b) retângulo; c) losango; d) Paralelogramo; e) Triângulo. 8.- Sistema métrico decimal: a) Medidas de comprimento; b) Medidas de superfície; c) Medidas de massa; d) Cálculo de perímetro das figuras planas anteriormente citadas; e) Cálculo da área do quadrado; f) Cálculo da área do retângulo.

HISTÓRIA DO BRASIL:

1.- As grandes navegações: Bartolomeu Dias e Vasco da Gama. 2.- Descobrimiento da América. 3.- Descobrimiento do Brasil. 4.- Tratado de Tordesilhas. 5.- Os indígenas brasileiros. 6.- Sistema de Capitânias Hereditárias: Capitânias de São Vicente e Pernambuco. 7.- Os três primeiros Governadores Gerais. 8.- Os Francêses no Rio de Janeiro: Fundação da Cidade. 9.- Invasões holandesas: Bahia e Pernambuco. O Governo de Nassau. 10.- Entradas e Bandeiras. 11.- Inconfidência Mineira. 12.- Vinda da família real para o Brasil. 13.- A Independência. 14.- A abdicação: período regencial. A maioria. 15.- A ação de Caxias no segundo Reinado. 16.- Guerra do Paraguai. 17.- Progresso material e cultural do Império: ação de Mauá. 18.- A escravidão negra a abolição. 19.- Proclamação da República. 20.- Governos republicanos de Deodoro da Fonseca, Campos Sales, Rodrigues Alves e Getúlio Vargas. 21.- O progresso na atualidade brasileira.

GEOGRAFIA DO BRASIL:

1.- Posição geográfica do Brasil: a) limites; b) pontos extremos; c) As linhas Equador e Trópico de Capricórnio; d) Área total e comparada. 2.- O relevo do solo: distribuição e localização: a) Os maciços: Das Guianas, O Atlântico, O Central e o nordestino; b) As planícies: Amazônica e Pantanal. 3.- Tipos de climas brasileiros: a) Zona equatorial; b) Zona Tropical; c) Zona temperada. 4.- As principais bacias fluviais. 5.- As formações botânicas: a) As florestas brasileiras; b) As formações botânicas do Nordeste (cassis e caatingas); c) As zonas de campos. 6.- A população brasileira: a) a população absoluta; b) A formação racial; c) Língua e religião; d) Divisão política e divisão regional; e) O Distrito Federal; f) Forma de governo; 7.- O litoral e acidentes geográficos: a) Cabos; b) Ilhas; c) Baías; d) Lagos e lagoas; 8.- A produção econômica: a) Os principais produtos agrícolas: principais produtos e Estados produtores; b) Os principais rebanhos: totais e Estados criadores c) a produção mineral: principais produtos e Estados produtores.

Observação.- a) A produção agrícola: café, açúcar, algodão, milho, cacau e arroz. b) A produção animal: (pecuária) deverá ser estudada a espécie: bovinos, suínos, ovinos e equinos. c) A produção mineral: ferro, carvão, petróleo, manganês, ouro e pedras preciosas.

PROGRAMA PARA O EXAME DE ADMISSÃO À 1ª GINASIAL  
RELACÃO DA MATÉRIA

PORTUGUÊS:

- 1.- Alfabeto. Vogais e consoantes. Encontros vocálicos e consonantais.
- 2.- Sílabas. Classificação dos vocábulos quanto ao número de sílabas.
- 3.- Acentuação tônica. Principais casos de acentuação.
- 4.- Sinônimos e antônimos.
- 5.- Classes de palavras variáveis e invariáveis: substantivos, artigos, adjetivos, verbos, pronomes, numerais, advérbios, conjunções, preposições, interjeições.
- 6.- Conjugação dos verbos auxiliares e regulares, tempos simples.
- 7.- Ditado e composição.
- 8.- Interpretação.
- 9.- Análise sintática: sujeito simples e predicado verbal.

MATEMÁTICA:

- 1.- Número e numeral.
- 2.- Sistema de numeração decimal.
- 3.- Operações com números inteiros: a) adição-propriedades: comutativa e associativa; b) Subtração (operação inversa da adição); c) Multiplicação-propriedades: comutativa e associativa; d) Potenciação (expoentes: dois e três | 2 e 3 |); e) Divisão (operação inversa da multiplicação); f) Prova real das quatro operações fundamentais.
- 4.- Divisibilidade: a) Múltiplos e divisores; b) Critérios de divisibilidade por 2, 3, 5, 9 e 10; c) Números primos e números compostos; d) de composição em fatores primos; e) Cálculo do m.m.c. com números até 500; f) Cálculo do m.d.c. com números até 500.
- 5.- Operações com números racionais (números inteiros e fracionários): a) Adição-propriedades: comutativa e associativa; b) Subtração; c) Multiplicação-propriedades: comutativa e associativa; d) Divisão.
- 6.- Operações com números decimais fracionários: a) Adição; b) Subtração; c) Multiplicação; d) Divisão.
- 7.- Geometria: reconhecimento das figuras planas: a) quadrado; b) retângulo; c) Losango; d) Paralelogramo; e) Triângulo.
- 8.- Sistema métrico decimal: a) Medidas de comprimento; b) Medidas de superfície; c) Medidas de massa; d) Cálculo de perímetro das figuras planas anteriormente citadas; e) Cálculo da área do quadrado; f) Cálculo da área do retângulo.

HISTÓRIA DO BRASIL:

- 1.- As grandes navegações: Bartolomeu Dias e Vasco da Gama.
- 2.- Descobrimnto da América.
- 3.- Descobrimnto do Brasil.
- 4.- Tratado de Tordesilhas.
- 5.- Os indígenas brasileiros.
- 6.- Sistema de Capitânias Hereditárias: Capitânias de São Vicente e Pernambuco.
- 7.- Os três primeiros Governadores Gerais.
- 8.- Os Francêses no Rio de Janeiro: Fundação da Cidade.
- 9.- Invasões holandesas: Bahia e Pernambuco. O Governo de Nassau.
- 10.- Entradas e Bandeiras.
- 11.- Inconfidência Mineira.
- 12.- Vinda da família real para o Brasil.
- 13.- A Independência.
- 14.- A abdicação: período regencial. A maioria.
- 15.- A ação de Caxias no segundo Reinado.
- 16.- Guerra do Paraguai.
- 17.- Progresso material e cultural do império: ação de Mauá.
- 18.- A escravidão negra: a abolição.
- 19.- Proclamação da República.
- 20.- Governos republicanos de: Deodoro da Fonseca, Campos Sales, Rodrigues Alves e Getúlio Vargas.
- 21.- O progresso na atualidade brasileira.

GEOGRAFIA DO BRASIL

- 1.- Posição geográfica do Brasil: a) Limites; b) Pontos extremos; c) As linhas Equador e Trópico de Capricórnio; d) Área total e comparada.
- 2.- O relevo do solo: distribuição e localização: a) Os maciços: Das Guianas, O Atlântico, O Central e o nordestino; b) As planícies: Amazônica e Pantanal.
- 3.- Tipos de climas brasileiros: a) Zona equatorial; b) Zona Tropical; c) Zona temperada.
- 4.- As principais bacias fluviais.
- 5.- As formações botânicas: a) As flores/ tas brasileiras; b) As formações botânicas do Nordeste (cocais e caatingas); c) As zonas de campos.
- 6.- A população brasileira: a) A população absoluta; b) A formação racial; c) Língua e religião; d) Divisão política e divisão regional; e) O Distrito Federal; f) Forma de governo.
- 7.- O litoral e acidentes geográficos: a) Cabos; b) Ilhas; c) Baías; d) Lagos e lagoas.
- 8.- A produção econômica: a) Os principais produtos agrícolas: principais produtos e Estados produtores; b) Os principais rebanhos: totais e Estados criadores; c) A produção mineral: principais produtos e Estados produtores.

Observação.- a) A produção agrícola: café, açúcar, algodão, milho, cacau e arroz. b) A produção animal: (pecuária) deverá ser estudada a espécie: bovinos, suínos, ovinos e equinos. c) A produção mineral: ferro, carvão, petróleo, manganês, ouro e pedras preciosas.



- 17 - Divisibilidades
- a) Múltiplos e divisores
  - b) Critérios de divisibilidade por 2, 3, 5, 9 e 10.
  - c) Números primos e números compostos
  - d) Decomposição em fatores primos
  - e) Cálculo do m. m. c. com números até 500
  - f) Cálculo do m. d. c. com números até 500
- 18 - Operações com números racionais - (números inteiros e fracionários):
- a) Adição - propriedades: comutativa e associativa
  - b) Subtração -
  - c) Multiplicação: - propriedades: comutativa e associativa
  - d) Divisão
- 19 - Operações com números decimais fracionários:
- a) Adição
  - b) Subtração
  - c) Multiplicação
  - d) Divisão
- 20 - Geometria: reconhecimento das figuras planas:
- a) Quadrado
  - b) Retângulo
  - c) Losango
  - d) Paralelogramo
  - e) Triângulo
- 21 - Sistema métrico decimal:
- a) Medidas de comprimento
  - b) Medidas de superfície
  - c) Medidas de massa
  - d) Cálculo de perímetro das figuras planas anteriormente citadas.
  - e) Cálculo da área do quadrado
  - f) Cálculo da área do retângulo

.....

CADEIRA DE HISTÓRIA DO BRASIL:

- 1 - As grandes navegações: Bartolomeu Dias e Vasco da Gama
- 2 - Descobrimento da América
- 3 - Descobrimento do Brasil
- 4 - Tratado de Tordesilhas
- 5 - Os indígenas brasileiros
- 6 - Sistema de Capitânicas Hereditárias: Capitânicas de São Vicente e Pernambuco
- 7 - Os três primeiros Governadores Gerais
- 8 - Os Franceses no Rio de Janeiro? Fundação da Cidade

- 9 - Invasões holandesas: Bahia e Pernambuco. O Governo de Nassau
- 10 - Entradas de Bandeiras
- 11 - Inconfidência Mineira
- 12 - Vinda da família real para o Brasil
- 13 - A Independência
- 14 - A abdicação: período regencial. A maioria
- 15 - Ação de Caxias no segundo Reinado
- 16 - Guerra do Paraguai
- 17 - Progresso material e cultural do império: ação de Mauá
- 18 - A escravidão negra: a abolição
- 19 - Proclamação da República
- 20 - Governos republicanos de: Deodoro da Fonseca, Campos Sales, Rodrigues Alves e Getúlio Vargas
- 21 - O progresso na atualidade brasileira.

-----

#### CADEIRA DE GEOGRAFIA DO BRASIL:

- 1 - Posição geográfica do Brasil:
  - a) Limites
  - b) Pontos extremos
  - c) As linhas Equador e Trópico de Capricórnio
  - d) Área total e comparada
- 2 - O relevo do solo: distribuição e localização:
  - a) Os maciços:
    - Das Guianas
    - O Atlântico
    - O Central e o nordestino
  - b) As planícies: Amazônica e Pantanal
- 3 - Tipos de climas brasileiros:
  - a) Zona equatorial
  - b) Zona tropical
  - c) Zona temperada
- 4 - As principais bacias fluviais
- 5 - As formações botânicas:
  - a) As florestas brasileiras
  - b) As formações botânicas do Nordeste (cocais e caatingas)
  - c) As zonas de campos
- 6 - A população brasileira:
  - a) A população absoluta
  - b) A formação racial
  - c) Língua e religião
  - d) Divisão política e divisão regional
  - e) O Distrito Federal
  - f) Forma de governo

7 - O litoral e acidentes geográficos:

- a) Cabos
- b) Ilhas
- c) Baías
- d) Lagos e lagoas

8 - A produção econômica:

- a) Os principais produtos agrícolas: principais produtos e Estados produtores
- b) Os principais rebanhos: totais e Estados produtores
- c) A produção mineral: principais produtos e Estados produtores

OBSERVAÇÃO: -

- a) A produção agrícola: café, açúcar, algodão, milho, cacau e arroz.
- b) A produção mineral: ferro, carvão, petróleo, manganês, - ouro e pedras preciosas.
- c) A produção animal! (pecuária): deverá ser estadual a espécie: bovinos, suínos, ovinos e equinos.

----- asn

COLÉGIO MUNICIPAL PELOTENSE  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA, FÍSICA E DESENHO  
CADEIRA DE MATEMÁTICA  
PROGRAMA DE MATEMÁTICA PARA O EXAME  
DE ADMISSÃO  
ANO LETIVO DE 1967

- 1) Número e numeral
- 2) Sistema de numeração decimal
- 3) Operações com números inteiros
  - a) Adição - Propriedades: comutativa e associativa +
  - b) Subtração - *Operação inversa da adição*
  - c) Multiplicação: - Propriedades: comutativa e associativa
  - d) Potenciação - (Expoentes: 2 e 3)
  - e) Divisão - *Operação inversa da multiplicação*
  - f) Prova real das quatro operações fundamentais.
- 4) Divisibilidade
  - a) Múltiplos e divisores
  - b) Critérios de divisibilidade por 2, 3, 5, 9 e 10
  - c) Números primos e números compostos
  - d) Decomposição em fatores primos
  - e) Cálculo do m.m.c. com números até 500
  - f) Cálculo do m.d.c. com números até 500 ←
- 5) Operações com números racionais - (números inteiros e fracionários)
  - a) Adição - Propriedades: comutativa e associativa
  - b) Subtração
  - c) Multiplicação: - Propriedades: comutativa e associativa
  - d) Divisão
- 6) Operações com números decimais fracionários
  - a) Adição
  - b) Subtração
  - c) Multiplicação
  - d) Divisão
- 7) Geometria: reconhecimento das figuras planas:
  - a) Quadrado
  - b) retângulo
  - c) losango
  - d) paralelogramo
  - e) triângulo
- 8) Sistema métrico decimal:
  - a) Medidas de comprimento
  - b) Medidas de superfície
  - c) Medidas de massa
  - d) Cálculo de perímetro das figuras planas anteriormente citadas
  - e) Cálculo da área do quadrado
  - f) Cálculo da área do retângulo

Pelotas, 20 de outubro de 1967.

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Luiz Carlos Correa da Silva  
Diretor do Departamento.

CONJUNTO.

NOTAÇÃO

ELEMENTO

RELAÇÃO DE PERTINÊNCIA.

CONJUNTO UNITÁRIO.

CONJUNTO VÁRIO.

RELAÇÃO DE INCLUSÃO

SUBCONJUNTO.

OPERAÇÕES COM CONJUNTOS

REUNIÃO.

INTERSECÇÃO.

DIAGRAMAS DE VENN.

— " —

NOÇÃO DE CORRESPONDÊNCIA.

CORRESPONDÊNCIA BIUNÍVOCA

— " —

NOÇÃO DE OPERAÇÃO E OPERAÇÃO INVERSA.

1968

PORTUGUÊS

I- Interpretação

- 1- Alfabeto. Vogais e consoantes. Encontro vocálicos e consonantais. 2- Sílabas. Classificação dos vocábulos quanto ao número de sílabas. 3- Acentuação tônica. Principais casos de acentuação. 4- Sinônimos e Antônimos. 5- Classes de palavras variáveis e invariáveis, substantivos, artigos, adjetivos, verbos, pronomes, numerais, advérbios, conjunções, preposições, interjeições. 6- Conjugação dos verbos auxiliares e regulares, tempos simples. 7- Ditado e Composição. / 8- Análise sintática: sujeito simples e predicado verbal.

MATEMÁTICA

- 1) Número e numeral
- 2) Sistema de numeração decimal
- 3) Operações com números inteiros
  - a) adição-Propriedades: comutativa e associativa
  - b) Subtração
  - c) Multiplicação: - Propriedades: comutativa e associativa
  - d) Potenciação - ( Exponentes: 2 e 3 )
  - e) Divisão
  - f) Prova real das quatro operações fundamentais.
- 4) Divisibilidade
  - a) Múltiplos e divisores
  - b) Critérios de divisibilidade por 2, 3, 5, 9 e 10.
  - c) Números primos e números compostos
  - d) Decomposição em fatores primos
  - e) Cálculo do M.M.C. (com números até 500)
  - f) Cálculo do m.d.c. (com números até 500)
- 5) Operações com números racionais - (números inteiros e fracionários)
  - a) Adição- Propriedades: comutativa e associativa
  - b) Subtração
  - c) Multiplicação:- Propriedades: comutativa e associativa
  - d) Divisão
- 6) Operações com números decimais fracionários
  - a) Adição
  - b) Subtração
  - c) Multiplicação
  - d) Divisão
- 7) Geometria: reconhecimento das figuras planas:
  - a) quadrado
  - b) retângulo
  - c) losango
  - d) paralelogramo
  - e) triângulo
- 8) Sistema métrico decimal:
  - a) Medidas de comprimento
  - b) Medidas de superfície
  - c) Medidas de massa
  - d) Cálculo de perímetro das figuras planas anteriormente citadas
  - e) Cálculo de área do quadrado
  - f) Cálculo da área do retângulo

## GEOGRAFIA DO BRASIL

- 1- Posição Geográfica do Brasil- a) limites. b) pontos extremos. c) as linhas Equador e Trópico de Capricórnio. d) área total e comparada. 2- O relevo do Brasil: Distribuição e localização -a) os maciços- 1º) das Guianas. 2º) O Atlântico. 3º) o Central e o Nordestino. b) As planícies Amazônicas e Pantanal.
- 3- Tipos de Climas brasileiros- a) zona equatorial. b) zona tropical. c) zona temperada. 4- As principais bacias fluviiais. 5- As formações botânicas: a) As florestas brasileiras. b) as formações botânicas do Nordeste (cacaís e caatingas). c) as zonas de campos. 6- A população brasileira: a) a população absoluta. b) a formação racial. c) língua e religião d) divisão política e divisão regional. e) o Distrito Federal. f) forma de governo. 7- O litoral e os acidentes geográficos: a) cabos. b) ilhas. c) baías. d) lagos e lagoas.
- 8- A produção econômica -a) Os principais produtos agrícolas (principais produtos). b) os principais rebanhos (totais e Estados). c) A produção mineral (principais produtos). OBSERVAÇÃO: A produção agrícola deverá ser estudada: o produto e os principais estados produtores - café, açúcar, algodão, milho, cacau, arroz. A produção mineral deverá ser estudada: o produto e os principais estados produtores - ferro, carvão petróleo, manganês, ouro e pedras preciosas. A produção animal (pecuária), deverá ser estudada: a espécie e os principais estados criadores -bovinos, suínos, ovinos e equinos.

## HISTÓRIA DO BRASIL

- 1- As grandes navegações: Bartolomeu Dias e Vasco da Gama. 2- Descobrimto da América - 3- Descobrimto do Brasil. 4- Tratado de Tordesilhas. 5- Os indígenas brasileiros. 6- Sistema de capitânias hereditárias; As capitânias de S. Vicente e Pernambuco. 7- Os 3 primeiros governadores gerais. 8- Os franceses no Rio de Janeiro; fundação da cidade. 9- Invasões holandesas: Bahia e Pernambuco; o governo de Nassau. 10- Entradas e Bandeiras. 11- Inconfidência Mineira. 12- Vinda da corte portuguesa para o Brasil. 13- A Independência. 14- A abdicação; período regencial; a maioridade. 15- Ação de Caxias no 2º Reinado. 16- Guerra do Paraguai. 17- Progresso Material e Cultural do Império; Ação de Mauá. 18- A escravidão negra; a abolição. 19- Proclamação da República. 20- Governos republicanos de: Deodoro da Fonseca, Campos Sales, Rodrigues Alves e Getúlio Vargas. 21- O progresso na atualidade brasileira.

PORTUGUÊS

I- Interpretação

- 1- alfabeto. Vogais e consoantes. Encontro vocálicos e consonantais. 2- Sílabas. Classificação dos vocábulos quanto ao número de sílabas. 3- Acentuação tônica. Principais casos de acentuação. 4- Sinônimos e Antônimos. 5- Classes de palavras variáveis e invariáveis, substantivos, artigos, adjetivos, verbos, pronomes, numerais, advérbios, conjunções, preposições, interjeições. 6- Conjugação dos verbos auxiliares e regulares, tempos simples. 7- Ditado e Composição. / 8- Análise sintática: sujeito simples e predicado verbal.

MATEMÁTICA

- 1) Número e numeral
- 2) Sistema de numeração decimal
- 3) Operações com números inteiros
  - a) adição-Propriedades: comutativa e associativa
  - b) Subtração
  - c) Multiplicação: - Propriedades: comutativa e associativa
  - d) Potenciação - ( Exponentes: 2 e 3 )
  - e) Divisão
  - f) Prova real das quatro operações fundamentais.
- 4) Divisibilidade
  - a) Múltiplos e divisores
  - b) Critérios de divisibilidade por 2,3,5,9 e 10.
  - c) Números primos e números compostos
  - d) Decomposição em fatores primos
  - e) Cálculo do M.M.C. com números até 500
  - f) Cálculo do m.d.c. com números até 500
- 5) Operações com números racionais - (números inteiros e fracionários)
  - a) Adição- Propriedades: comutativa e associativa
  - b) Subtração
  - c) Multiplicações- Propriedades: comutativa e associativa
  - d) Divisão
- 6) Operações com números decimais fracionários
  - a) Adição
  - b) Subtração
  - c) Multiplicação
  - d) Divisão
- 7) Geometria: reconhecimento das figuras planas:
  - a) quadrado
  - b) retângulo
  - c) losango
  - d) paralelogramo
  - e) triângulo
- 8) Sistema métrico decimal:
  - a) Medidas de comprimento
  - b) Medidas de superfície
  - c) Medidas de massa
  - d) Cálculo de perímetro das figuras planas anteriormente citadas
  - e) Cálculo de área do quadrado
  - f) Cálculo da área do retângulo

## GEOGRAFIA DO BRASIL

- 1- Posição Geográfica do Brasil- a) limites. b) pontos extremos. c) as linhas Equador e Trópico de Capricórnio. d) área total e comparada.
- 2- O relevo do sq  
1º: Distribuição e Localização -a) os maciços- 1ª) das Guianas. 2ª) O Atlântico. 3ª) o Central e o Nordeste. b) As planícies Amazônicas e Pantanal.
- 3- Tipos de Climas brasileiros- a) zona equatorial. b) zona tropical. c) zona temperada.
- 4- As principais bacias fluviais.
- 5- As formações botânicas: a) As florestas brasileiras. b) as formações botânicas do Nordeste (cacaís e caatingas). c) as zonas de campos.
- 6- A população brasileira: a) a população absoluta. b) a formação racial. c) língua e religião d) divisão política e divisão regional. e) o Distrito Federal. f) forma de governo.
- 7- O litoral e os acidentes geográficos: a) cabos. b) ilhas. c) baías. d) lagos e lagoas.
- 8- A produção econômica -a) Os principais produtos agrícolas (principais produtos). b) os principais rebanhos (totais e Estados). c) A produção mineral (principais produtos). OBSERVAÇÃO: A produção agrícola deverá ser estudada: o produto e os principais estados produtores - café, açúcar, algodão, milho, cacau, arroz. A produção mineral deverá ser estudada: o produto e os principais estados produtores - ferro, carvão petróleo, manganês, ouro e pedras preciosas. A produção animal (pecuária), deverá ser estudada: a espécie e os principais estados criadores - bovinos, suínos, ovinos e equinos.

## HISTÓRIA DO BRASIL

- 1- As grandes navegações: Bartolomeu Dias e Vasco da Gama.
- 2- Descobrimto da América -
- 3- Descobrimto do Brasil.
- 4- Tratado de Tordesilhas.
- 5- Os indígenas brasileiros.
- 6- Sistema de capitânias hereditárias; As capitânias de S. Vicente e Pernambuco.
- 7- Os 3 primeiros governadores gerais.
- 8- Os franceses no Rio de Janeiro; fundação da cidade.
- 9- Invasões holandesas: Bahia e Pernambuco; o governo de Nassau.
- 10- Entradas e Bandeiras.
- 11- Inconfidência Mineira.
- 12- Vinda da corte portuguesa para o Brasil.
- 13- A Independência.
- 14- A abdicação; período regencial; a maioria.
- 15- Ação de Caxias no 2º Reinado.
- 16- Guerra do Paraguai.
- 17- Progresso Material e Cultural do Império; Ação de Mauá.
- 18- A escravidão negra; a abolição.
- 19- Proclamação da República.
- 20- Governos republicanos de: Deodoro da Fonseca, Campos Sales, Rodrigues Alves e Getúlio Vargas.
- 21- O progresso na atualidade brasileira.

