

Apresentação

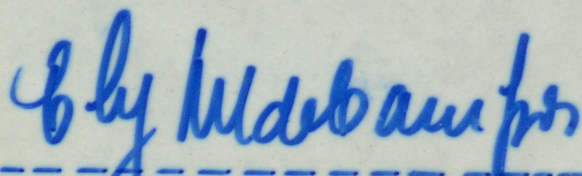
Este documento representa uma tentativa para estabelecer uma linha sequencial de conteúdos matemáticos para o ensino de 1º e 2º graus no Instituto de Educação "General Flores da Cunha". Responde por estudos prévios para uma posterior elaboração final. Ao prepará-lo os professores procuraram não estabelecer limites definidos, nem considerá-lo uma estrutura rígida.

Progressivamente, a este documento serão acrescentados quadros anexos, onde estarão particularizados e dispostos por níveis, conteúdos nele referidos sob títulos genéricos. Tal é o caso do estudo sobre a medida, já elaborado e, em fase experimental, sendo testado nas classes do 1º grau. Do mesmo modo, estuda-se a composição de um quadro não só hierarquizando os conteúdos sobre a fração, mas propondo uma metodologia que estimula a renovação na prática. Essa forma de dispor o trabalho quer deixar claro que, no momento, a preocupação não centraliza apenas em "o que ensinar". Pensa-se também com igual vigor em "como ensinar". Por isso acompanhando a relação dos conteúdos, incluiu-se o estudo sobre os princípios que deverão nortear a linha metodológica para o ensino-aprendizagem, material preparado pelos professores do Instituto de Educação, em 1974, no Laboratório de Matemática.

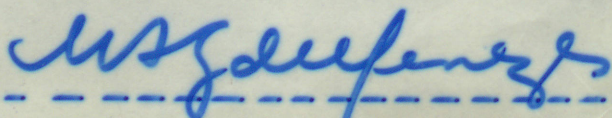
Para um melhor desenvolvimento do trabalho na sala de aula, os professores considerarão um e outro destes documentos.

Porto Alegre, 26 de abril de 1976


Pela equipe do Laboratório.



Ely Machado de Campos
Coordenadora



Maria Albina Gomes de Menezes
Pfe de Matemática



Nelcy Dondoni Borella
Pfe de Didática

Geometria	Lógica	Conjuntos, Relações e Operações	
			N
<ul style="list-style-type: none"> - Estudo do espaço • porções de espaço • fronteiras • superfícies com fronteiras de corpos; • curvas como fronteiras de superfícies; • curvas abertas e curvas fechad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Atributos - Quantificadores - Símbolo: <ul style="list-style-type: none"> • de objeto • de valor de tributo • igualdade • uso de sinais: $=$, \neq 	<ul style="list-style-type: none"> - Determinação de conjuntos: <ul style="list-style-type: none"> • por extensão • por compreensão - Conjunto: unitário e vazio - Conjunto de conjunto - Representação em diagrama: <ul style="list-style-type: none"> • Venn, Carroll. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Relações de Posições <ul style="list-style-type: none"> • envolvimento • vizinhança • proximidade • afastamento 	<ul style="list-style-type: none"> - Modificador: não - Conetivo e 	<ul style="list-style-type: none"> - Relações entre conjuntos: <ul style="list-style-type: none"> • tem os mesmos elem. que... • tem mais elementos que... • tem menos elementos que... • está contido em..., contém... 	
<ul style="list-style-type: none"> - Lateralidade 		<ul style="list-style-type: none"> - Relação de equivalência. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Direção e sentido 		<ul style="list-style-type: none"> - Relação de ordem (propriedades através de jogos) 	
<ul style="list-style-type: none"> - Medida (ver anexo 1) 	<ul style="list-style-type: none"> - Atributos disjuntivos: (jogos de disjunção) 	<ul style="list-style-type: none"> - Funções - Relação de equipotência - Operações com conjuntos: <ul style="list-style-type: none"> • reunião (esquema da reunião com codificações de cores) • interseção. 	<ul style="list-style-type: none"> - Número cardinal - Relação de ordem nos cardinais
<ul style="list-style-type: none"> - Deslocamentos: <ul style="list-style-type: none"> • simetria • rotação • translação 			<ul style="list-style-type: none"> - Uso dos sistemas: $=$, \neq, $<$, $>$ - Adição a partir reunião de conj. disj. cf n^os até 10 - Sistemas de numeração (Jogos livres).

Geometria

Lógica

Conjuntos, Relações e Operações

N

- Número de regiões

- Medida

- Corpos em três dimensões:

- familiarização e construção:
- "dado"
- "coluna" (barra)
- "placa"
- "dação"
- cilindro
- esfera
- poliedros: prismas, pirâmides

- Comparação e classificação de corpos em três dimensões (ex: corpos que rodam, como rodam, n° de faces, etc.) (utilização dos quantificadores).

- Deslocamentos:

- simetria
- rotação
- Translação

- Quantificadores

- Conetivos:

- e (jogos de conjunção)
- ou (jogos de disjunção)

- Modificador:

- não (jogos de negação)

- Interseção

- Reunião

- Complementação

- Conjunto de conjuntos (jogos visando o sistema de numeração)

- relação de equivalência
- relação de ordem
- agrupamentos em diversas bases

- esquemas de agrupamento em diversas bases com codificação de cores

- ordenação de agrupamentos em diversas bases.

- Operadores não numéricos
máquinas.

- Fatos básicos da adição com n°s cardinais até 10

- Subtração a partir da complementação

- Fatos básicos da adição e da subtração

- Sistemas de numeração

- Codificação
- decodificação
- transcodificação
- ordenação de n°s em diversas bases. seriação

- Operadores numéricos: operad. aditivos. máq. Fatos básicos difíceis da adição e da subtração.

Geometria

Lógica

Conjuntos, Relações e Operações

N

- Figuras em duas dimensões:

- familiarização através da observação das faces de corpos em 3 dimensões:

- polígonos triláteros
- polígonos quadriláteros
- disco

- construção (com geoplano, recorte, desenho, etc.).

- Deslocamentos:

- simetria
- rotação
- translação

- Conectivos:

- se... então...

- Reunião de conjuntos disjuntos equipotentes

- Função-máquina-operador
 - máq. de inchar
 - máq. de murchar

- Base 10 - sistematização:

- o princípio de agrupamento
- o princípio do valor posicional
- terminologia: unid. dez. cent. etc.
- leitura e escrita de numerais
- história do número
- o 90 romano em situações de vida

- Técnica operat. da adição e da subtração em diversas bases e em especial na base 10:

- adição com ns envolvendo dois ou mais algarismos nas parcelas
- adição com transporte
- adição com mais de duas parcelas
- subtração com ns envolvendo dois ou mais algarismos nos tocos
- subtração com retorno
- subtração com termos com + de um zero

- Multiplicação a partir da reunião de conjuntos disjuntos equipotentes.

- Fatos básicos

Geometria

Lógica

Conjuntos, Relações e operações

N

- Medida
(ver anexo 1 sobre
Superfície e volu-
me).

- Produto cartesiano.

- Função máquina, operador;
máquina de multiplicar
máquina de dividir.

- Multiplicação a partir do si-
gnificado do produto cartesiano.

- Multiplicação e divisão a par-
tir da equivalência de unida-
des de superfície e volume.

- Divisão como n: de subconjun-
tos equipotentes de um conjunto.

- Fatores básicos: anotação específica.

- Adistributividade da multiplicação
em relação à adição.

- Fatores básicos: sistematização
domínio dos fatos básicos de
multiplicação e da divisão.

- Aproximação ou arredondamento.

- Equações envolvendo uma va-
riável.

3ª série - Continuação

Geometria

- Relações num conjunto de retas:
 - ser "paralela" a...
 - ser "não paralela" a... (ser "concorrentes" com... ser "perpendicular" a... noção de ângulo)
- Classificação de polígonos
 - Triláteros
 - quadriláteros
- Medida: culminância da 1ª etapa (ver anexo 1)
 - unidades legais
- Perímetros
- Fração
 - simetria como propriedade de figuras
 - a) figuras simétricas
 - b) figuras congruentes
- Deslocamentos
 - simetria
 - rotação
 - reflexão
 - translação
- Gráficos

Lógica

- Relação entre os conectivos
 - e
 - ou
 - se... então...
- Modificador:
 - não
- Diagramas:
 - Carrol
 - Venn
 - Arvore
- Caminhos lógicos

Conjuntos, Relações e Operações

N

- Sistema de numeração:
 - Base 10
- Aproximação e arredondamentos
- Técnica operatória da multiplicação a partir do desdobramento (propriedade distributiva) de decomposição do multiplicando e do multiplicador.
 - multiplicação por 10 e por potências de 10
 - multiplicação por múltiplos de 10
 - multiplicação com mais de uma ordem no multiplicador
 - a) sem transporte
 - b) com transporte
- Técnica operatória da divisão:
 - divisão por 10, múltiplos de 10 e por potências de 10
 - divisor exata e inexata
 - a) com números de um algarismo no divisor
 - b) com números de mais de um algarismo no divisor
- Estudos dos restos da divisão.
- Múltiplos e divisores
- Números primos e compostos
- Divisibilidade: 2, 3, 5 e 10
- Máxima e mínima (conjuntos de conjuntos)

Lâminas Retopropostas
Laboratório Matemático
Coord. Ely de Campos.