

GRUPO DE ESTUDOS SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA DE PORTO ALEGRE

RELATÓRIO DO TRABALHO REALIZADO NAS CLASSES PILOTO DE 3ª série

Ensino de 1º grau - 1º semestre de 1973

ESCOLAS - Inst. de Educ. General Flores da Cunha - Colégio Israelita Brasileiro

Professoras - Maria Helena S. de Quadros

Iéa Volquind

Observadoras - Marisa G. Vollmer

Teresa Rosa

Nº de alunos - 24 - 12 masc.  
12 fem.

29 - 15 masc.  
14 fem.

CONTEÚDOS TRABALHADOS

1- Sistema de Numeração

Codificação e decodificação de numerais

Ordenação de numerais nas diversas bases

2- Estrutura da Adição em  $\mathbb{N}$

A) Fundamentação da adição baseada na Teoria dos Conjuntos

Operações: Reunião e Intersecção

A 1) Reunião de conjuntos disjuntos fundamentando a Adição de  $\mathbb{N}$  Naturais

Reunião de Conjuntos enfocada sob três aspectos:

- como máquina a uma entrada
- como máquina a duas entradas
- em diagrama de Venn

Caso especial da Reunião de Conjuntos: um dos conjuntos é vazio

Passagem do esquema de máquinas para o nível dos números

Comparação no nível dos números das reuniões de conjuntos com Intersecção e não Intersecção

Operações de Adição de  $\mathbb{N}$  Naturais em vários esquemas nas diversas bases

Técnica Operatória da Adição, nas diversas bases

A 2) Conjunto Complementar fundamentando a subtração dos Números Naturais

Inclusão de Conjuntos, localização do Conjunto Complementar fundamentando a Subtração de  $\mathbb{N}$  Naturais:

- com diagrama de Venn
- como máquina a uma entrada
- como máquina a duas ent. rãdas

Passagem do esquema de máquina para o nível dos números

Subtração de  $\mathbb{N}$  Naturais em vários esquemas

A 3) Análise de propriedades da Adição em  $\mathbb{N}$ : Comutatividade, Elemento Neutro

B) Multiplicação e Divisão em  $\mathbb{N}$

Fundamentação baseada na Teoria de Conjuntos

### 3) Operação

Fundamentação do conceito de operação através de

- operações com conjuntos não numéricos
- operações através de máquinas como  $\mathbb{C}, \mathbb{F}, \mathbb{CF}, \mathbb{N}$

### 4) Lógica

Operações:

Disjunção ... ou

Conjunção ... e

Implicação ... se..então

Negação...uso dos modificadores: não, não-não, não-não-não

### 5) Relacionamento das operações com conjuntos com as operações lógicas

### 6) Medidas

de tempo: ano, mês, dias da semana, horas, minutos

dinheiro: equivalência das unidades monetárias

representação escrita

### MATERIAIS

- Blocos Lógicos
- Multi-base
- Figuras Humanas
- Quadrimath
- Trimath

Materiais estruturados

Conjunto de conjuntos

- 2x2x2x2

- 3x3x3

- 5x5

- 2x5

- 4x4

- 2x2x3

Figuras superpostas

Relógios de papelão

Dias da semana: 7 fichas retangulares com os nomes dos dias da semana

7 fichas circulares nas quais estão escritas: Atrasa 1 dia  
atrasa 2 dias .....

7 fichas circulares nas quais estão escritas: adianta 1  
dia, adianta 2 dias .....

um cartão com os dias da semana e um ponteiro no centro

Alfabeto: 8 discos circulares de tamanhos diferentes, constando em cada  
um o alfabeto

Fichas coloridas de plástico de várias cores

Jogo da memória com as operações de adição até 20.

## NOSSO TRABALHO

Realizamos nosso trabalho atendendo a dois aspectos básicos: diversificação e liberdade.

Diversificação das atividades oferecidas às crianças e liberdade de escolha na tarefa a executar.

Nossa posição está fundamentada na teoria de Piaget e podemos destacar algumas de suas características que esclarecem nossas convicções:

- "As operações concretas são operações mentais com proposições sobre algum sistema real de objetos e relações que a pessoa percebe através dos sentidos". (1)

- "A base de todo o conhecimento é a atividade da própria criança quando esta integra com seu meio físico e social". (2)

- "O crescimento mental é um processo social. A criança não interage com o meio físico como indivíduo isolado, mas, sim, como parte de um grupo social". (3)

Como decorrência desta posição, consideramos como princípios norteadores de nosso trabalho:

- "A liberdade é fator de motivação."

- "O trabalho diversificado valoriza a criança como pessoa original.

- A integração social é fator positivo para o desenvolvimento intelectual.

- "A liberdade consciente embasa a responsabilidade". (4)

Assim, preparamos nossa sala de aula, diariamente, com materiais diversos, os quais são escolhidos e oferecidos às crianças atendendo à etapa em que se encontram.

Às crianças são apresentados os materiais, ocasião em que "vendemos nossas idéias" para despertar o seu interesse. Quando um material é apresentado pela primeira vez e pretendemos que a criança descubra a sua finalidade, através do jogo livre, então, não expressamos / nosso objetivo. Quando, ao contrário, a criança já realizou o manuseio / do material, então propomos tarefas específicas que conduzirão à meta desejada.

Feita a apresentação dos materiais, cada grupo decide qual o que vai utilizar e uma criança é escolhida pelo grupo para buscá-lo. A seguir, dão início ao trabalho, lendo as instruções, se for o caso.

(1) - ADLER, Irving, Matemática e Desenvolvimento Mental.

São Paulo, Editora Cultrix

(2) - idem

(3) - idem

(4) - idem

Nossa tarefa é a de assessoramento aos grupos no sentido de auxiliar a solução de dificuldades e a observação do rendimento do grupo e individual.

Ao concluírem o trabalho, o grupo pode escolher outra atividade a realizar, pois, considerando as diferenças individuais e o ritmo próprio a cada criança e seu grupo, preparamos trabalhos complementares.

Esta nossa forma de trabalhar faz com que nossa aula, digo, nossa sala de aula seja dinâmica, interessante e uma grande fonte de alegria, porque as crianças trabalham com espontaneidade, comunicam-se com seus colegas, trocam experiências, expressam-se com liberdade e apresentam um rendimento sempre crescente que muito nos gratifica.