

Encontros de Estudo sobre a Matemática do 2º ano primário

Nome: \_\_\_\_\_

1 - O programa de matemática para o 1º ano primário encerra atividades sobre:

- Atributos
- Noções de topologia do plano
- Conjuntos (conjunto de conjuntos)
- Relações - de equivalência
  - correspondência biunívoca
- Número cardinal
- Ordenação dos cardinais até 9
- Operações com conjuntos
- Problemas orais (estórias matemáticas) envolvendo as noções trabalhadas.

Assinala entre as razões que seguem, as que justificam a abordagem do número cardinal, somente em 5º lugar na sequência acima:

- a - Porque as crianças já vêm à escola familiarizadas com a contagem e os numerais
- b - Porque se constatou que a noção de número cardinal é muito complexa
- c - Porque o trabalho com o número será mecânico sem a sua verdadeira compreensão e porque as 4 fases iniciais conduzem a esta melhor compreensão
- d - Porque a criança só tem condições de bem trabalhar com os números por volta dos 6, 7 anos, quando atingiu a conservação da quantidade, segundo estudos de Piaget.
- e - Porque não há tempo, em vista da importância da alfabetização.

2 - Tu sabes que o material multibase possui 6 caixas com as bases 2,3,4,5,6 e 10, e que a primeira fase do trabalho de aprendizagem dos princípios do sistema de numeração é o jogo livre.

Durante o jogo livre, é muito importante a observação atenta pela professora do que as crianças fazem ou dizem, pois elas manifestarão suas descobertas e dúvidas, o que constituirá o primeiro passo para a aprendizagem que se busca.

Apresentamos a seguir registros reais de algumas observações em classe durante esta fase:

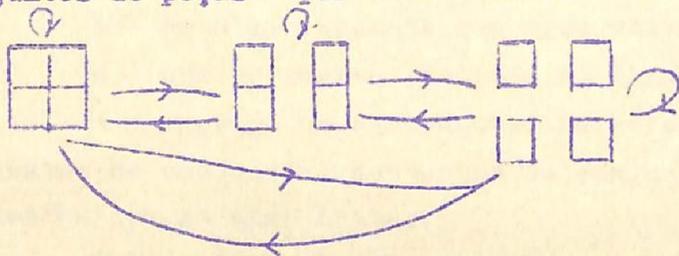
- (1) - É possível construir uma caixa de base 7 ?
- (2) - Amanhã, eu quero jogar com aquela caixa de madeiras bem grandes.

(3) - Nesta base 3, o fabricante do jogo pegou 3 dadinhos e fez 1 palito, pegou 3 palitos e fez 1 quadrado, tomou 3 quadrados e fez 1 dado. Porque ele não continuou ?

( Lembra-te que, inicialmente, o professor aceita os nomes com os quais as crianças batizam as peças. Após, ele unifica a linguagem em classe, elegendo pelos alunos, entre os nomes por eles usados, apenas um para cada peça. Posteriormente, ele procura conduzi-los aos nomes convencionais - cubo, barra, placa e bloco - a fim de que os alunos adotem a linguagem oficial).

Situa, colocando número correspondente na sequência abaixo, cada uma dessas indagações ou descobertas.

- ( ) Reconhecimento das diferentes bases do material
- ( ) Reconhecimento das diferentes peças numa mesma base
- ( ) Possibilidade de criar novas bases diferentes das que o material possui (generalização das bases)
- ( ) Possibilidade de criar novas peças em cada caixa seguindo o mesmo princípio das 4 já existentes (generalização das potências de base).
- ( ) Constatação da equivalência de quantidade de madeira em vários conjuntos de peças - por ex.: Base 2



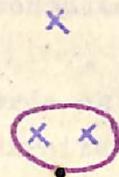
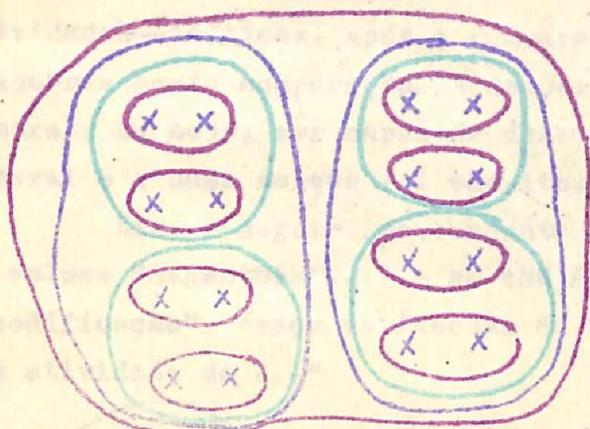
3 - Nas experiências didáticas já realizadas, as crianças não fizeram espontaneamente todas as descobertas referentes à sequência apresentada na questão 2 e que são básicas para a aprendizagem dos princípios do sistema de numeração.

Procura no volume "Sugestões de Atividades", uma que possa ser realizada pelas crianças para auxiliá-las a se darem conta de que dois ou mais conjuntos de peças de uma base podem possuir quantidade equivalente de madeira e a descreve, atrás desta página.

4 - Um sistema de numeração é um conjunto de símbolos e de regras sobre o uso desses símbolos que permite representar a quantidade de elementos dos conjuntos.

Um sistema de numeração possui uma base quando há um agrupamento padrão com o qual formamos conjuntos. Primeiro entre os elementos do conjunto que se quer representar o cardinal, depois no conjunto dos conjuntos dos primeiros agrupamentos feitos. E assim sucessivamente.

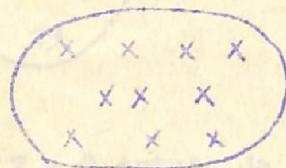
Quando representamos por meio de diagramas os passos necessários para poder escrever um número numa determinada base, como em



Base 2

há sempre uma repetição de agrupamentos de dois em dois, em universos de conjuntos cada vez mais complexos, como se vê no desenho.

A numeração romana não possui bases porque, por exemplo, o número XVI, interpretado no diagrama dos conjuntos



não apresenta a constância de um mesmo agrupamento.

De acordo com a explicação, um sistema de numeração possui uma base, quando:

- a - emprega sinais para representar as quantidades
- b - os algarismos da esquerda valem mais que os da direita
- c - usa um número limitado de sinais
- d - emprega um agrupamento de referência com o qual forma conjuntos, conjuntos de conjuntos, conjuntos de conjuntos de conjuntos, ... a partir dos elementos que se quer contar.

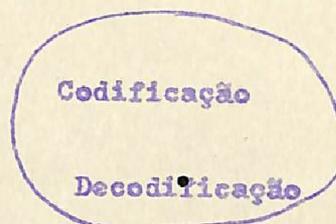
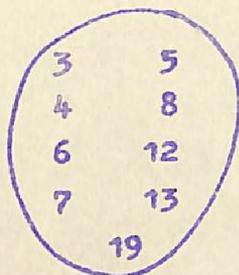
(Nota: Assinala somente uma resposta !)

5 - Após os jogos preliminares e estruturados com os saquinhos e fichas, com as próprias crianças no pátio e com os blocos aritméticos multibases (jogos livres, jogo do dado e da árvore, jogo do banco, estória do palito gigante) os alunos, provavelmente, estarão no momento de, comparando todas as atividades que fizeram, descobrirem sua estrutura comum, ou seja, que sempre havia agrupamentos que se repetiam em níveis sucessivos, e que esses agrupamentos podiam ser de 2, 3, 4, 5, ... elementos. Essa descoberta, que é a abstração dos alicerces do sistema de numeração, necessitará de uma representação. Toda vez que abstrairmos algo, nos surge a necessidade de representá-lo (oralmente, graficamente, por letras, desenhos) ou, quem sabe, se tivéssemos chance, através de uma dança ou de um esquema corporal (como já fala Dienes).

Dentre as atividades gráficas sugeridas no final do volume "Numeração em Diversas Bases - Sugestões de Atividades", que reunimos abaixo, assinala quais podem servir como representação da abstração feita na comparação de jogos acima:

6 - A codificação ou escrita dos numerais terá lugar na sequência das atividades didáticas, após a comparação de jogos e a representação do que se descobriu nesta comparação. A decodificação consiste em saber interpretar um numeral, ou seja, ser capaz de desenhar os conjuntos correspondentes, dados um numeral e a base em que foi escrito.

Eis, a seguir, no conjunto da esquerda os números de algumas atividades do volume "Sugestões ..." e no conjunto da direita as palavras "codificação e decodificação". Traça as flechas da relação baseada na lei "... corresponde a uma atividade de ..."



...  
... corresponde a uma atividade de ...

7 - O estudo do número de algarismos que figuram nos numerais das diversas bases e a seriação dos numerais são atividades de interpretação dos princípios do sistema de numeração que revelam a sua compreensão.

Elas devem vir

- a - antes dos jogos livres
- b - após a codificação e decodificação de numerais
- c - durante os jogos estruturados
- d - no momento da comparação dos jogos.

8 - As fases do processo de aprendizagem, que são em número de seis, pelos estudos de Dienes, obedecem a uma sequência bem determinada. Ordena-as, a partir da descrição sucinta de cada uma delas -

- Constatação de que há algo em comum entre os vários jogos realizados até aquele momento
- Aplicação a situações práticas e determinação dos princípios que permitissem demonstrar uma verdade a partir deles
- Condução gradativa ao conceito visado através de diversos jogos, onde variam as regras e os materiais didáticos, mas onde há permanência das noções do conceito
- Busca de uma forma de representação da descoberta feita na comparação de jogos
- Atividades em que o aluno não percebe que objetivo didático se visa
- Estudo das propriedades da abstração representada.