

Ação prática da criança deve ser paralela a teoria

Como introduzir o conceito de fração

Utilize recursos de baixo custo

A noção prática que a criança desenvolveu sobre fração nem sempre é exata. Cabe-nos fundamentar esta noção.

São pré-requisitos do ensino de fração os seguintes conteúdos: figuras geométricas, congruência, simetria através de dobraduras, divisão e conjunto de múltiplos e divisores. Propomos o início do ensino de fração, após o domínio desses conteúdos.

Nossa proposta de trabalho sa-

lienta a ação da criança como básica. Tendo em vista a necessidade de promover essa ação, o professor deve coordenar atividades, nas quais a criança realizará partições de inteiros ou de coleções de objetos. Serão propostas partições que conduzam à descoberta dos meios, quartos e oitavos de um inteiro ou de uma coleção. Analisando e comparando, pela superposição das diversas partes, a criança descobrirá a equivalên-

cia entre as frações e também entre essas e um ou vários inteiros.

A peculiaridade de nossas sugestões didáticas é propor a descoberta das frações impróprias, aparentes ou não, desde a introdução do conceito. Constatamos que essa descoberta surge, espontaneamente, quando uma criança compara o seu inteiro repartido com o de outra criança.

Várias famílias de frações devem ser exploradas, tais sejam: terços, sextos, doze avos; terços, nonos, dezoito avos, etc.

Sugerimos a utilização de recursos didáticos de baixo custo: folhas de papel ou jornal, pedrinhas, tampinhas, etc. Cada criança deverá possuir, no mínimo, trinta elementos e várias figuras geométricas congruentes: retângulos, quadrados, triângulos.

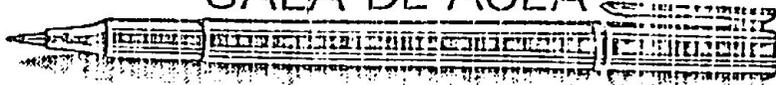
É importante, para bem estruturar o conceito de fração, que as crianças realizem partições em muitas figuras diferentes.

Nessa etapa do trabalho, não deve haver cuidados com a escrita da fração, e sim com o desenvolvimento do seu conceito. Abordam-se as frações como partes congruentes de um todo (partes de mesmo tamanho e forma) ou como subconjuntos equipotentes de um conjunto (subconjuntos que têm o mesmo cardinal). Mais tarde, se ampliarão essas noções, como partes de igual medida de um todo, independente da congruência entre as partes.

Propomos para o ensino da simetria através de dobraduras — um dos pré-requisitos citados anteriormente — a seguinte seqüência didática: a) realização de dobraduras em folhas de papel e em figuras geométricas; b) análise das regiões determinadas para verificar a congruência entre as partes; c) realização de atividades gráficas ou exercícios com figuras congruentes, isto é, de mesma forma e tamanho e que superpostas coincidem.

Para a Rosaura
com
Mpe
06/87

Gostaria que em
oferecesse tua prática,
tendo em vista artigos
futuros.
Mpe



Nas atividades com dobraduras, as crianças deverão concluir que uma linha de simetria determina partes congruentes, ou seja, de mesma forma e tamanho, partes, portanto, de igual medida.

Após o trabalho com dobraduras se passa a explorar as frações unitárias (isto é: frações de unidade, ou de inteiro) e as frações múltiplas (isto é: de coleções de objetos, ou de conjuntos de elementos). Nessa etapa o professor proporá: 1) a partição de folhas ou figuras, em meios; 2) a comparação dos meios com o inteiro, e dos meios entre si; 3) a comparação de vários meios com vários inteiros; 4) a formação de conjuntos, a partição desses em meios, ou em dois subconjuntos equipotentes; 5) a comparação de vários conjuntos e seus subconjuntos relacionando o conjunto (ou coleção) à unidade.

Já enumeramos as solicitações do professor aos alunos; agora descreveremos a atuação do aluno.

Os alunos repartirão folhas em duas partes congruentes, estabelecendo, após, a comparação das partes entre si e com um ou mais inteiros; repartirão conjuntos em dois subconjuntos equipotentes, realizando, após, a comparação desses subconjuntos com um ou

mais conjuntos. Muitas descobertas surgem; há necessidade de registrá-las após os comentários dos alunos e do professor.

Atividades idênticas às anteriores serão propostas na exploração de quartos e oitavos. Posteriormente, outras famílias de frações serão exploradas, observando-se a mesma dinâmica.

Acreditamos que o conceito de fração será, assim, facilmente assimilado.

Sugerimos, abaixo, atividades sobre fração de unidade e fração de coleção.

Atividades sobre fração de unidade

1) Os alunos recebem quatro folhas. Em uma folha escrevem a palavra "inteiro" ou "unidade".

2) O professor solicita que façam uma dobradura que determine duas partes congruentes, e que cortem esta folha. Em cada uma das partes escrevem a palavra "meio" ou "metade".

3) Comparam a folha repartida em meios com a unidade, para verificar que:

- um meio é menor do que o inteiro, e o inteiro é maior do que um meio;

- dois meios equivalem ao in-

teiro, e o inteiro equivale a dois meios;

- três meios equivalem ao inteiro e mais um meio.

Quando o professor explora as frações impróprias, propõe a consideração dos inteiros de duas ou mais crianças.

4) O professor solicita que os alunos repartam uma outra folha em quatro partes congruentes.

Solicita a comparação das partes com o todo (o inteiro), verificando-se que:

- um quarto é uma das quatro partes do inteiro, que foi partido em quatro partes de igual tamanho e medida;

- dois quartos são duas partes das quatro partes;

- três quartos são três partes das quatro partes;

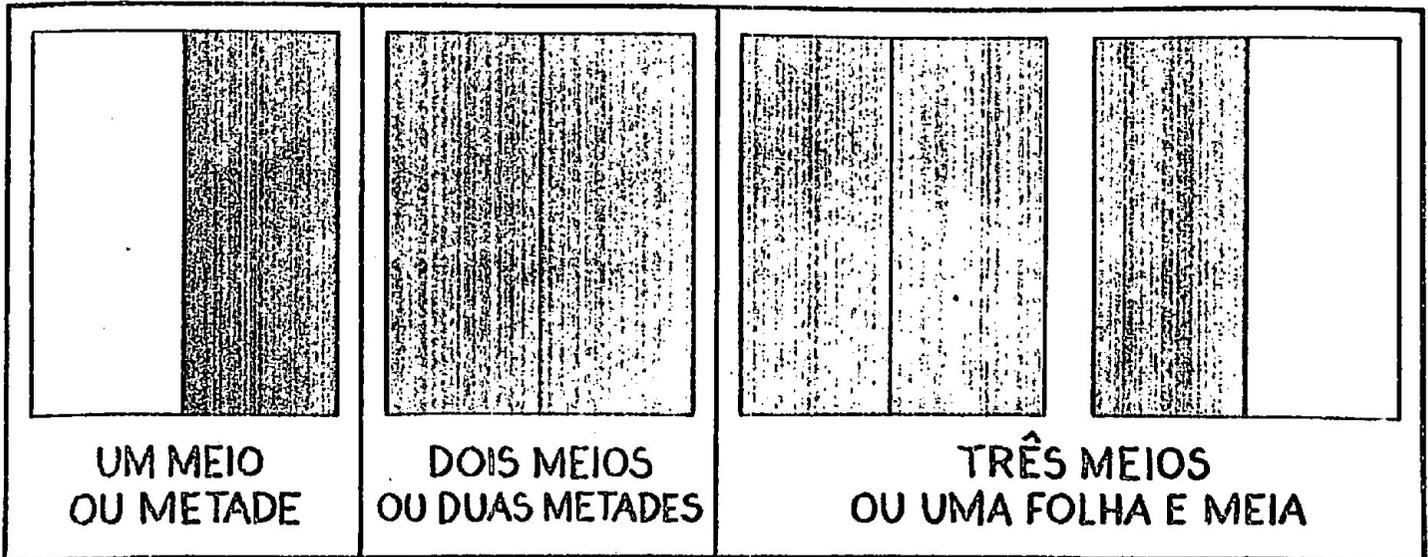
- quatro quartos refazem o inteiro;

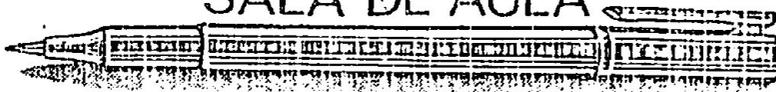
- cinco quartos equivalem a um inteiro e mais um quarto.

Como já dissemos, neste momento o professor propõe a consideração dos inteiros de mais de uma criança. Ele faz, então, perguntas, conduzindo à exploração de frações impróprias:

— Se considerarmos tua folha de papel e a de teu colega, quantos quartos terás?

— Oito quartos equivalem a um ou mais de um inteiro? Quantos inteiros?





Quantas folhas preciso para formar nove quartos?
 — Quantas folhas preciso para formar doze quartos?
 Doze quartos equivalem a quantos inteiros?

5) O professor pede que os alunos repartam uma outra folha em oito partes congruentes, e realiza atividades de comparação semelhantes às anteriores.

6) O professor solicita a comparação dos meios, quartos e oitavos com o inteiro, ou as diferentes partes entre si. Ele pode fazer perguntas, tais como:

- Quantos meios ou metades tem uma folha (o inteiro)?
- Quantos quartos tem uma folha?
- Quantos oitavos tem uma folha?
- Que pedaço é maior: a metade ou a quarta parte?
- Quantos quartos eu preciso para formar um pedaço?
- Que pedaço é maior: a metade, um quarto, ou um oitavo?
- Quantos oitavos eu preciso para cobrir dois quartos?

Atividades sobre fração de coleção

1) Distribuem-se oito tampinhas a cada aluno. Solicita-se que dividam o conjunto ao meio, isto é, em dois subconjuntos equipotentes, subconjuntos que possuem o mesmo número de elementos.

Explora-se o número de elementos dos subconjuntos equipotentes, ou seja, subconjuntos que estão em correspondência biunívoca. Então; Quanto é um meio de oito tampinhas? E dois meios? Dois meios é toda a coleção? Se eu tenho três meios de oito tampinhas, tenho mais ou menos de oito tampinhas? Por quê?

2) As crianças trabalham ainda com oito tampinhas.

Solicita-se a partição do conjunto em quartos.

- Quantos subconjuntos for-

maremos? Por quê?

— Um quarto de oito tampinhas, quanto é? Dois quartos de oito, quanto é?

— Três quartos de oito, quanto é? E quatro quartos de oito?

Se eu tenho toda coleção, quantos quartos eu tenho? Por quê?

— Se eu desejar ter cinco quartos de oito, só uma coleção ou conjunto chega? Por quê?

3) As crianças trabalham ainda com oito tampinhas.

O professor solicita a partição da coleção em oitavos.

Quantos conjuntos formare-

mos? Por quê?

Quando se pede um oitavo da coleção, quantos subconjuntos consideramos? E dois oitavos? E três oitavos?

Se eu tenho quatro oitavos, posso dizer que tenho a metade da coleção? Por quê?

Se considerarmos oito oitavos da coleção, quantas tampinhas teremos?

Atividades semelhantes podem ser realizadas com outras famílias de frações de coleção.

• MARIA DE LURDES CARLUCCI CALVACANTI - Professora de Matemática; Especialista em Metodologia do Ensino.

UM MEIO DE 8 É 4	DOIS MEIOS DE 8 SÃO 8
METADE DE COLEÇÃO	1 COLEÇÃO
TRES MEIOS DE 8 SÃO 12	QUATRO MEIOS DE 8 SÃO 16
1 COLEÇÃO E MEIA	2 COLEÇÕES

Material elaborado pela professora Maria de Lurdes Calvacanti,
 situada no Instituto de Matemática.