

Ao iniciar o trabalho de elaboração do currículo experimental de Aritmética, tivemos em mente:

- as últimas conquistas da Psicologia - principalmente no que se refere ao crescimento da criança, às suas necessidades básicas etc - que não só justificam mas impõem modificações nos processos de ensino;
- os objetivos da aritmética: matemático e social. O 1º que desenvolve o domínio dos processos aritméticos; o 2º que habilita a usar os conhecimentos adquiridos na vida prática;
- apresentar sugestões que possam auxiliar o professorado no seu trabalho diário, atendendo às condições específicas de Brasília - o que nos força, muitas vezes, a fugir a determinadas normas de currículo.

A descoberta, pela criança, de conceitos envolvidos nos processos aritméticos é essencial na aprendizagem da aritmética. Daí a necessidade de um trabalho cuidadoso que encaminhe o pensamento da criança, levando-a a encontrar soluções e a fazer transferências.

No ensino da Aritmética há pontos básicos a serem considerados:

- conhecimento de seus objetivos pelo professor, a fim de que possa utilizar-se de processos que concretizem tais objetivos;
- prontidão do aluno não só para o ensino em geral, mas para cada processo a ser ensinado.
- graduação. Não se esquecer de que a aritmética é um encadeamento perfeito de conceitos.
- uso de experiências sociais, variadas e do interesse da criança.
- concretização do ensino através de material variado.
- fixação dos conhecimentos adquiridos.
- ter em mente a linha de continuidade uma vez que as áreas da aritmética são interdependentes.
- integração do ensino da Aritmética com outras matérias.

O presente trabalho é o resultado de um esforço conjunto de seleções de atividades, experimentações, observações, estudos e pesquisas durante um ano, ainda sujeito a modificações enquanto elas se fizerem necessárias.

APRESENTAÇÃO

p. 43 (Julza)
novo concretização

Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Sug. para avaliação															
<p>I- <u>Sistema Numérico.</u></p> <p>Em nosso Sistema Numérico cada algarismo representa uma ordem e um conjunto de 3 ordens forma uma classe.</p> <p>O valor do algarismo é indicado pela sua posição.</p> <p>Um algarismo se torna dez vezes maior ou menor se este muda para esquerda ou direita.</p> <p>O valor posicional do algarismo torna o nosso Sistema Numérico ilimitado.</p>	<p>Firmar bem a noção de classes e ordens: cada algarismo representa uma ordem e 3 ordens formam uma classe.</p> <p>Apresentar várias atividades em que as crianças distingam bem as ordens e classes de diferentes números.</p> <p>Fixar bem a noção de milhões. Levar os alunos a estudar os números entre dois milhões consecutivos.</p> <p>Intensificar o estudo de quaisquer números lendo, escrevendo, compondo e decompondo os diferentes números. Interpretá-los.</p> <p>Apresentar várias atividades para que as crianças compreendam bem o valor do algarismo de acordo com sua posição - o que torna o nosso Sistema Numérico ilimitado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - apresentar vários números para que os alunos distingam o valor de cada algarismo; - apresentar um número. Ex: 653 672:- - qual é o 6 de maior valor? - por quê? - e de menor valor? - por quê? - pedir às crianças que escrevam o maior ou menor número dando-lhes um certo número de algarismos. Ex: 2, 0, 7 - 027 e 720; - apresentar diferentes números em que apareçam um mesmo algarismo: <p style="text-align: center;">562 1375 5483 10352 etc</p>	<p>Cartaz de "Classes e Ordens".</p> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td></td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Unidades</td> <td>U</td> <td>D</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Milhares</td> <td>U</td> <td>D</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Milhões</td> <td>U</td> <td>D</td> <td>C</td> </tr> </table> </div> <p>Cartazes experiências organizados pelas próprias crianças.</p> <p>Cartazes de conceitos e laborados pelas próprias crianças.</p>		Unidades	U	D	C		Milhares	U	D	C		Milhões	U	D	C	<p>Ler e escrever quaisquer números.</p> <p>Organizar tabelas decompondo números em dezenas, centenas ou milhares.</p> <p>Escrever números por extenso.</p> <p>Distinguir as ordens e classes dos números.</p> <p>Discriminar as diferenças de valor do algarismo quando ele muda de um lugar para outro dentro de um mesmo número.</p> <p>Distinguir o valor de um mesmo algarismo em diferentes números. Ex: 64 - 742 1495 - 4623 etc.</p> <p>Compor e decompor números de diferentes maneiras.</p> <p>Distinguir quantas unidades, dezenas, centenas, milhares etc. possui um determinado número.</p> <p>Distinguir em dado número, a ordem das centenas, das dezenas de milhares, da unidade de bilhão etc.</p> <p>Em um dado número, Ex: 65 789 - mude o 5 de lugar e verificar: ficou maior ou menor? Por quê?</p>
	Unidades	U	D	C														
	Milhares	U	D	C														
	Milhões	U	D	C														

Conteúdo

Sugestões para as atividades

Material

Sug. para avaliação

- qual o valor do 5 em cada um dos números?
 - por que houve mudança de valor?
 Usar o Cartaz de Ordens e Classes para estudar o valor dos algarismos no número.
 Dar diferentes exercícios procurando encaminhar o pensamento da criança a encontrar soluções exatas e compreensivas:
 - apresentar números como: 82 349 601 e perguntar:
 - que algarismo representa centenas de milhares?
 - você sabe indicar o algarismo que representa unidades de milhões?
 - quantas dezenas de milhares há neste número?
 - se você tirar um algarismo deste número como você o lerá?
 - e se você substituir o 2 por um zero, este número fica maior ou menor? de quanto?
 - dar uma série de números: Ex: 14
 340
 1430

- que vocês notaram?
 - qual o valor do e no 1º número? e no 2º número?
 - quando ele muda da esquerda para a direita uma ordem, quanto ele ficou valendo?
 - e duas ordens?
 - quando um algarismo se move em um número da esquerda para a direita o que acontece?
 Distinguir os diferentes grupos de números; unidades, dezenas, centenas, milhares, dezenas de milhares etc.
 Distinguir bem as ordens e classes dos números.
 Identificar quantas dezenas, quantas centenas, quantos milhares etc. possui um determinado número.
 Compor e decompor os números de diferentes maneiras.

Exemplos:-
 1- 1 304 758 = 1 000 000
 300 000
 4 000
 700
 50
 8

2- O número 1 304 758 significa:-
 a) 1 unidade de milhao + 3 centenas de milhares + 0 dezena de milhar + 4 unidades de milhares + 7 centenas + 5 dezenas

Escrever o maior ou menor número com certo número de algarismos.
 Escrever todos os números possíveis com certo número de algarismos em ordem crescente ou decrescente.
 Ex: com 3, 4 e 5 teremos na ordem crescente: 345, 354, 435, 453, 534 e 543.
 Reconhecer as situações da vida em que os números são usados.
 Pedir que as crianças escrevam o que aprenderam sobre os números.

Exemplos:-

10 unid.	=	1 dez.
100 "	=	10 "
1 000 "	=	100 "
10 000 "	=	1 000 "
100 000 "	=	10 000 "
1 000 000 "	=	100 000 "

Observação:-
 - A criança é capaz de escrever qualquer número?
 - Compreende bem a base decimal do nosso Sistema Numérico?
 - Reconhece os valores dos algarismos de acordo com a posição que ocupam?
 - Distingue bem os diferentes grupos de unidades, dezenas, centenas etc?
 - É capaz de dizer quantas dezenas, quantos milhares, quantas dezenas de milhões etc, possui um número?

- + 8 unidades; ou
- b) 13 centenas de milhares + 0 dezena de milhar + 4 unidades de milhares + 7 centenas + 5 dezenas + 8 unidades; ou
- c) 130 dezenas de milhares + 4 unidades de milhares + 7 centenas + 5 dezenas + 8 unidades; ou
- d) 1304 unidades de milhares + 7 centenas + 5 dezenas + 8 unidades; ou
- e) 13047 centenas + 5 dezenas + 8 unidades; ou
- f) 130475 dezenas + 8 unidades; ou
- g) 1304758 unidades.

3- No número 1304758: o 1 significa 1 unidade de milhão:
 $1 \times 1\,000\,000 = 1\,000\,000$; o 3 significa 3 centenas de milhares:
 $3 \times 100\,000 = 300\,000$; o 0 (zero) significa que neste número não temos dezenas de milhares representadas; o 4 significa 4 unidades de milhares: $4 \times 1\,000 = 4\,000$; o 7 significa 7 centenas:
 $7 \times 100 = 700$; o 5 significa 5 dezenas: $5 \times 10 = 50$; o 8 significa 8 unidades: $1 \times 8 = 8$ etc.

Compor números pelo processo de adição.

Exemplo: 5 unidades de milhares + 3 dezenas + 5 unidades, teremos:

$$\begin{array}{r} 5\,000 \\ 30 \\ + \quad 5 \\ \hline \end{array}$$

Organizar tabelas decompondo números em dezenas, centenas e milhares. Exemplo:

10 unidades	=	1	dezena
100 "	=	10	dezenas
1 000 "	=	100	"
10 000 "	=	1 000	"
100 000 "	=	10 000	"
1 000 000 "	=	100 000	"

Fazer cartazes com recortes de revistas, jornais sobre o uso dos números na vida diária.

Pesquisar situações sociais em que apareçam números grandes.

Fazer uma relação de situações em que estes números apareçam, como por exemplo: número de habitantes do estado de S. Paulo, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro etc.; dados estatísticos como exportação, importação, produção de grandes indústrias; verbas, preços de carros, arrecadações etc.

Levar os alunos a ler, escrever e interpretar quaisquer números: distinguir suas classes, suas ordens, o valor dos algarismos.

- Distingue as diferentes ordens dos números?
- E as suas classes?
- Reconhece e compreende bem a função do zero?
- A criança compreende bem a função e o uso dos ordinais?

Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Sug. para avaliação
<p>Os números podem também indicar posição ou ordem.</p> <p>No Sistema Romano quando se repete uma letra, repete-se o seu valor.</p> <p>As letras V, L e D nunca se repetem.</p> <p>No Sistema romano quando uma letra de menor valor é colocada à direita de uma letra de maior valor, o seu valor é adicionado; e quando a de menor valor é colocada à esquerda, o seu valor é subtraído.</p>	<p>Dar experiências diferentes no estudo dos números grandes: lendo as palavras, escutando o número ditado, lendo o número, escrevendo-os com palavras ou números, fazendo exercícios com números contendo zeros, interpretando a função dos zeros.</p> <p>Prosseguir e intensificar o estudo de ordinais, procurando o quanto possível aplicá-los em situações sociais.</p> <p>Reconhecer e usar devidamente as letras da numeração romana.</p> <p>Transformar arábicos em romanos e vice-versa.</p> <p>Pesquisar sobre o uso de romanos na vida diária.</p> <p>Levar os alunos a ler e escrever romanos em que apareçam os símbolos V, L e D.</p> <p>Ler e escrever vários números para que as crianças tenham oportunidade de observar as características de cada número: aqueles em que as letras se repetem, outros em que o valor da letra deve ser adicionado ou subtraído.</p>	<p>Cartaz ilustrando conceitos sobre os romanos.</p>	<p>Ler e escrever números.</p> <p>Transformar arábicos em romanos e vice-versa.</p> <p>Observação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A criança reconhece os romanos? - Reconhece o valor das letras na numeração romana? - Compreende e aplica devidamente os conceitos sobre a escrita dos romanos?
<p><u>II- Operações fundamentais.</u></p> <p>1. Revisão dos fatos fundamentais das 4 operações.</p> <p>2. Adição.</p>	<p>Fazer uma revisão sistemática dos fatos fundamentais das quatro operações, através de jogos, cálculos mentais etc.</p> <p>Usá-los de maneira compreensiva, rápida e exata.</p> <p>Realizar quaisquer dificuldades em adição encaminhando as crianças a realizá-las compreensivamente.</p> <p>Levá-las a estimar o resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Será o total mais de 600? (por exemplo) - Como você estimou o resultado? - Ou quanto teremos mais ou menos? <p>Dar ênfase à compreensão do processo envolvido em cada operação. Demonstrar-lo através de material, se necessário.</p>	<p>Cartões relâmpago com os fatos fundamentais mais difíceis.</p> <p>Material para jogos.</p> <p>Cartazes experiências sugeridos pelo professor e organizados pelos alunos.</p> <p>Cartazes sobre os conceitos de cada operação.</p>	<p>Organização lógica e temática dos fatos fundamentais.</p> <p>Jogos.</p> <p>Cálculos mentais.</p> <p>Aplicar quaisquer experiências em problemas.</p> <p>Exercícios escritos verificar o domínio das operações.</p> <p>Realizar operações...</p>

Conteúdo

Sugestões para as atividades

Material

Sug. para avaliação

Aplicar em exercícios e problemas as etapas estudadas.

Fixar bem as etapas já estudadas.

Introduzir as seguintes etapas:

1. Subtração de números compostos de mais de 3 algarismos

a) zeros seguidos no minuendo. Ex:

$$\begin{array}{r} 4003 \\ - 2762 \\ \hline \end{array}$$

b) zeros seguidos no minuendo e subtraendo. Ex:

$$\begin{array}{r} 6003 \\ - 2008 \\ \hline \end{array}$$

c) quaisquer subtrações se necessário recorrer ao material para que as crianças tenham bem firme o problema da reserva, especialmente as reservas com zero.

Fixar bem as etapas já estudadas e introduzir as seguintes:

1. Multiplicador 100. Ex:

$$\begin{array}{r} 182 \\ \times 100 \\ \hline \end{array}$$

Levar as crianças a observar as características dos produtos de um número multiplicado por 100 ou de 100 multiplicado por um número. Partir de exemplos simples:

$$2 \times 100 \text{ e } 100 \times 2$$

$$3 \times 100 \text{ e } 100 \times 3 \text{ etc.}$$

$$12 \times 100 \text{ e } 100 \times 12$$

$$18 \times 100 \text{ e } 100 \times 18 \text{ etc. e encaminhá-las a concluir que o "produto de um número por 100 ou de 100 multiplicado por um número é sempre este número de centenas!"$$

2. Multiplicador formado por centenas exatas. Ex:

$$\begin{array}{r} 185 \\ \times 500 \\ \hline \end{array}$$

Levar a criança a compreender que a multiplicação por 400 por exemplo, pode ser compreendida como quadruplicar um número e considerar este quádruplo cem vezes.

peração elaborados pelos alunos.

Cartaz com a terminologia de cada operação.

Cartaz Valor de Lugar.

Ábaco.

Tabelas com preços atualizados para elaboração de problemas.

Recortes de jornais.

lizando o processo.

Verificar o mecanismo e a compreensão das operações.

Pedir a prova real.

Usar compreensivamente a terminologia das operações.

Multiplicações abreviadas por 10, 100, 1000.

Realizar quaisquer adições, subtrações, multiplicações ou divisões.

Observações:

- A criança dá respostas rápidas exatas aos fatos fundamentais?

- É capaz de organizá-los de uma maneira lógica?

- Compreende bem a relação entre os 4 processos?

- A criança sabe resolver compreensivamente as multiplicações abreviadas por 10, 100 e 1000?

- É a divisão abreviada?

- Compreende bem as reservas nas diferentes operações?

- Resolve compreensivamente as operações com zero, distinguindo bem a sua função?

- É capaz de explicar o porquê dos lugares vagos na multiplicação?

- E o porquê do zero no quociente?

- Sabe quando multiplica

Multiplicação.

Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Sug. para avaliação
	<p>Assim teremos:</p> $\begin{array}{r} 162 \\ \times 400 \\ \hline 64800 \end{array} \text{ --- } 100 \times 648$ <p>4 x 162 ----- ↑</p> <p>3. Multiplicador dentro da 1ª década das centenas até 900 (101 - 102 etc. 201 - 202 etc. 301 - 302 etc.)</p> <p>a) $\begin{array}{r} 162 \\ \times 106 \\ \hline \end{array}$</p> <p>Nesta etapa a criança será encaminhada a compreender que quando multiplicamos um número por 106, o que fazemos é tomar 6 vezes o número e adicionar a esse resultado mais 100 vezes o número.</p> $\begin{array}{r} 162 \\ \times 106 \\ \hline 972 \text{ ---- } 6 \times 162 \\ 162 \text{ ----- } 100 \times 162 \\ \hline 17172 \text{ ---- } 106 \times 162 \end{array}$ <p>b) $\begin{array}{r} 162 \\ \times 404 \\ \hline \end{array}$</p> <p>Encaminhar a criança a perceber a necessidade de efetuar 2 produtos e adicioná-los: 4 x o número e 400 x o número, logo</p> $\begin{array}{r} 162 \\ \times 404 \\ \hline 648 \text{ ---- } 4 \times 162 \\ 648 \text{ ----- } 400 \times 162 \\ \hline 65448 \text{ ---- } 404 \times 162 \end{array}$ <p>A criança deve compreender o porquê dos 2 lugares vagos na multiplicação: "se multiplicarmos por centenas o resultado deverá estar debaixo das centenas"</p>	<p>Cartazes ilustrando os processos.</p> <p>Relação de situações onde são usadas as 4 operações.</p> <p>Cartazes ilustrando a prova real.</p>	<p>ou divide unidades, dezenas, centenas etc.?</p> <p>- É capaz de fazer estimativas mais ou menos aproximadas dos resultados nas diferentes operações?</p> <p>- Conhece e usa de maneira compreensiva os termos da cada operação?</p> <p>- Sabe verificá-las de maneira compreensiva?</p> <p>- A criança venceu todas as dificuldades das operações nos diferentes processos?</p> <p>- Sabe interpretar bem as operações?</p> <p>- Tem habilidades na execução das diferentes operações?</p> <p>- É capaz de resolver situações que impliquem as operações?</p>

Conteúdo

Sugestões para as atividades

Material

Sug. para avali

4. Qualquer multiplicador formado por 3 algarismos significativos:

$$\begin{array}{r} 162 \\ \times 342 \\ \hline \end{array}$$

Levar a criança a perceber que se deve efetuar 3 produtos e adicioná-los:

$$\begin{array}{r} 162 \\ \times 342 \\ \hline 324 \text{ ----} \\ 648 \text{ ----} \\ 486 \text{ ----} \\ \hline 55404 \text{ ----} \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \times 162 \\ 40 \times 162 \\ 300 \times 162 \\ 342 \times 162 \end{array}$$

5. Dificuldades com zero:

$$\begin{array}{r} 724 \\ \times 290 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 4050 \\ \times 750 \\ \hline \end{array}$$

Se a criança vencer bem cada etapa, as dificuldades nêstes casos serão vencidas compreensivamente.

Se houver necessidade, em qualquer etapa, usar o material na realização de cada produto parcial. Ela verá então a multiplicação das unidades, das dezenas, das centenas - o que aconteceu em cada uma.

Cartaz Valor do Lugar.
Abaco.

Introduzir as etapas:

1. Divisão com divisor composto:

a) Dividendo e divisor formados de dezenas:

$$30 \mid 10 \quad 90 \mid 30 \quad 200 \mid 40 \quad 40 \mid 30 \quad 100 \mid 40$$

Apresentar várias atividades com dezenas exatas até que os alunos cheguem a conclusão que $90 \mid 30$ por exemplo, é o mesmo resultado que $9 \mid 3$; e que $40 \mid 30$ é o mesmo resultado que $4 \mid 3$.

Levar a criança a ver o dividendo e divisor como um todo.

b) Só o divisor é formado de dezenas exatas:

$$42 \mid 10 \quad 75 \mid 20 \quad 65 \mid 30$$

- Quantos grupos de 10 temos em 42?

- Que sobrou?

- De quanto precisamos para formar um novo grupo de 10?

4. Divisão.

Conteúdo

Sugestões para as atividades

Material

Sug. para avaliação

c) Divisor terminado em 1 e 2:
84 | 21 149 | 21 980 | 22

d) Divisor entre 12 e 19:
1368 | 19 1257 | 17

e) Divisor terminado em 8 e 9:
8967 | 79 2189 | 98

f) Divisor terminado em 3 - 4 - 5 - 6 e 7:
3779 | 36

g) Quaisquer etapas da divisão.

Ao introduzir cada etapa apresentar problemas em situações reais ou prováveis. Orientar as crianças com perguntas procurando encaminhar o seu pensamento a realizar as operações compreensivamente.

Pedir à criança para:

1. Pensar e estimar o resultado da operação:
 - quantos algarismos teremos no quociente?
 - teremos unidades, dezenas ou centenas?
 - quanto mais ou menos?
2. Procurar o primeiro algarismo do quociente.
3. Multiplicar o número pelo divisor.
4. Comparar o resultado encontrado com o algarismo do dividendo.
5. Sendo menor ou igual pedir à criança que subtraia.
6. Comparar o resto com o divisor para ver se realmente é menor.
7. Descer o algarismo seguinte do dividendo.
8. Procurar o próximo algarismo do quociente.
9. Estimar e comparar novamente o resultado encontrado.

Esta orientação não só facilitará a compreensão da operação como dá à criança a técnica de realização da divisão.

Resolver qualquer dificuldade nas 4 operações.
Interpretá-las.

Os 4 processos fundamentais são rela-

Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Sug. para avaliação
<p>relacionados entre si:</p> <p>A subtração é o inverso da adição.</p> <p>A divisão é o inverso da multiplicação.</p> <p>A multiplicação é uma operação abreviada.</p> <p>Há relação entre os termos de cada operação entre os termos das diferentes operações.</p>	<p>Analisar as relações entre os 4 processos, entre os termos das diferentes operações.</p> <p>Usar devidamente os seus termos.</p> <p>Fazer estimativas do resultado.</p> <p>Verificar as operações pela prova real, levando os alunos a observar as relações entre os termos de cada operação.</p> <p>Resolver problemas inclusive os que encerram mais de uma operação.</p>		
<p>Quando dividimos um número por 10, 100 ou 1000, basta retirar um, dois, três zeros à direita do número.</p>	<p>Levar a criança a observar as características de um número dividido por 10, 100, 1000 etc. e encaminhá-la a concluir que para dividir um número por 10, 100, 1000 é necessário retirar 1, 2 ou 3 zeros à direita do número.</p>		
<p>Divisibilidade.</p> <p>Quando um número dividido por outro, sem deixar resto, ele é divisível por este número.</p>	<p>Levar os alunos a fazer diversas divisões e levá-los a perceber quando um número é ou não divisível por outro.</p>	<p>Cartaz ilustrando a divisibilidade de diferentes números.</p>	<p>Identificar números divisíveis por 2 - 3 - 4 - 5 - 9 e 10.</p>
<p>Todo número par é divisível por 2.</p>	<p>Apresentar uma série de números e fazer com que as crianças experimentem diferentes divisões por 2.</p>	<p>Cartazes organizados pelas crianças com os conceitos de divisibilidade, com exemplos.</p>	<p>Apresentar vários exemplos para que as crianças encontrem seus divisores.</p>
<p>Quando a soma dos algarismos de um número for esse número também é divisível por 3.</p>	<p>Orientá-los a concluir quando o número é divisível por 2.</p> <p>Fazer experimentações com séries de números divisíveis por 3 - e - 5 - 9 e 10, separadamente, e encaminhá-los a fazer as generalizações desejadas.</p>	<p>Cartazes organizados pelas crianças com os conceitos de divisibilidade, com exemplos.</p>	<p>Organizar cartazes com conceitos de divisibilidade, apresentando exemplos.</p>
<p>Todo número terminado em zero e 5 é divisível por 5.</p>	<p>Apresentar diferentes números para as crianças identificarem se são divisíveis por determinado número (2-3-4-5-9 e 10).</p> <p>Apresentar uma série de números para riscar por exemplo os que são divisíveis por 3.</p>	<p>Cartaz com séries de números divisíveis por 2 - 3-4-5-9 e 10.</p>	
<p>Quando a soma dos algarismos de um número for divisível por 9, o número também o será.</p>	<p>Dar uma série de números entre os quais há um número que seja divisível por diferentes números e pedir que as crianças o identifiquem.</p>		
<p>Todo número terminado em 0 (zero) é divisível por 10.</p>			

Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Avaliação
<p>Quando um número divide exatamente outro sem deixar resto é chamado de <u>divisor</u> ou <u>fator</u> deste número. O número que é dividido chama-se <u>múltiplo</u>.</p>	<p>Apresentar divisões exatas e inexatas e conduzir o pensamento das crianças para estabelecerem as relações entre os fatores ou divisores e seus múltiplos.</p> <p>Levar a criança a encontrar diferentes múltiplos.</p> <p>Verificar quais os fatores de um determinado número. Explicar porque são múltiplos ou porque não o são.</p> <p>Identificar, numa série de números, os que são múltiplos.</p> <p>Organizar conceitos próprios de múltiplos e fatores.</p>	<p>Cartaz ilustrando o conceito de <u>múltiplo</u>, <u>fator</u> ou <u>divisor</u>.</p>	<p>Distinguir os fatores de um número.</p> <p>Distinguir os múltiplos de determinados números.</p> <p>Organizar conceitos de <u>múltiplo</u>, <u>fator</u> ou <u>divisor</u>.</p>
<p><u>Mínimo Divisor Comum</u> é o menor número que divide exatamente dois ou mais números. <u>M.M.C.</u> é o menor número que divide exatamente e ao mesmo tempo, dois ou mais números.</p>	<p>Usar o M.D.C. e o M.M.C. como aplicação das 4 operações.</p> <p>Usar os dois processos.</p> <p>Conduzir o pensamento das crianças a fim de que possam analisar e realizar o M.D.C. e M.M.C. de maneira compreensiva.</p> <p>Organizar conceitos próprios de M.D.C. e M.M.C.</p>	<p>Cartaz explicativo do M.D.C. e M.M.C.</p>	<p>Exercícios de M.D.C. e M.M.C. usando os dois processos.</p> <p>Organizar conceito de M.D.C. e M.M.C.</p>
<p><u>Frações</u>.</p> <p>A- Ordinárias .</p> <p>Revisão.</p>	<p>Rever e fixar os conhecimentos adquiridos nas séries anteriores:-</p> <p>a) Idéias de fração:</p> <p>- fração como uma ou mais partes iguais de um grupo de coisas.</p> <p>b) Sentido de numerador e denominador.</p> <p>c) Fração própria, imprópria e número misto</p> <p>Apresentar problemas e exercícios em que as crianças tenham de aplicar os conceitos adquiridos.</p> <p>Distinguir as idéias de fração. Fazer e resolver problemas relativos aos conceitos de fração.</p> <p>Ilustrar frações com desenhos.</p> <p>Mostrar, com desenhos, a diferença entre a fração de uma unidade e a fração de uma quantidade.</p> <p>Ilustrar o sentido de:</p>	<p>Flanelógrafo - partes fracionárias de diversos tamanhos e formas, de cartolina, papelão ou feltro para serem usadas no flanelógrafo.</p> <p>Cartaz ilustrando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fração de unidade; - fração de grupo; - sentido de numerador - conceito de fração própria, imprópria e número misto. <p>Cartaz com conceitos elaborados pelas próprias crianças.</p>	<p>Problemas envolvendo quaisquer conceitos fracionários.</p> <p>Identificação de frações.</p> <p>Interpretar os termos da fração.</p> <p>Distinguir e conceituar a fração própria, imprópria e número misto.</p> <p>Transformação de frações.</p> <p>Comparar quaisquer frações.</p> <p>Exercícios de equivalência de frações.</p> <p>Apresentar equivalência com material ou desenhos.</p> <p>Procurar equivalências.</p> <p>Organizar tabela de equivalências.</p> <p>Elaboração de conceitos</p>

Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Avaliação
<p>1. Comparação de frações. Quando as frações têm o mesmo denominador quanto maior for o numerador, maior será o valor da fração.</p> <p>2. Quando as frações têm o mesmo numerador, quanto maior for o denominador, menor é o valor da fração.</p> <p>3. Quando as frações têm numeradores e denominadores diferentes precisamos reduzi-las ao mesmo denominador para depois compará-las.</p>	<p>- numerador e denominador; fração própria, imprópria e número misto, com:</p> <ul style="list-style-type: none"> - desenhos; - objetos; - formas geométricas; - cartazes e diagramas. <p>Apresentar atividades em que as crianças possam sentir a necessidade do uso das frações.</p> <p>Achar partes fracionárias de medidas, dinheiro, de horas, do metro, quilo, litro, dúzia, ano etc.</p> <p>Encaminhar as crianças a descobrir relações e fazer generalizações baseando-se em experiências reais.</p> <p>Expressar essas generalizações com suas próprias palavras.</p> <p>Comparar frações observando a sequência:</p> <ul style="list-style-type: none"> - frações com denominadores iguais; - frações com numeradores iguais; - frações com numeradores e denominadores diferentes. <p>Apresentar exercícios e problemas e guiar as crianças com perguntas objetivas, dando-lhes oportunidade de observar, depois comparar e decidir-se.</p> <p>Ilustrar comparações com material e desenhos.</p> <p>Levá-las a compreender bem no estudo de comparação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - por que é maior? - por que é menor? - por que devemos reduzir ao mesmo denominador? <p>Dar diversas experiências e ajudar as crianças a fazer generalizações relativas à comparação de frações.</p> <p>Guiar o estudo de equivalência através de material, desenhos e do registro simbólico.</p> <p>Encontrar equivalências entre diferentes frações: meios e quartos; meios e sextos; meios e oitavos; meios e décimos; terços e sextos; terços e nonos; quartos e oitavos; sextos e nonos; sextos e oitavos; meios, quartos e oitavos; terços, sextos e nonos etc.</p>	<p>Cartazes ilustrando a comparação de frações.</p>	<p>As próprias crianças.</p> <p>Observar os trabalhos diários das crianças.</p> <p>Observação:</p> <p>A criança tem conceito exato de fração de unidade e fração grupo?</p> <p>Identifica e compreende quaisquer frações?</p> <p>Compreende e sabe explicar o sentido dos termos de uma fração?</p> <p>Reconhece e tem conceito exato de fração própria, imprópria e número misto?</p> <p>Sabe transformar, de maneira compreensiva, a fração imprópria em número misto e vice-versa?</p> <p>É capaz de comparar quaisquer frações e explicá-las?</p> <p>Compreende bem a equivalência de frações?</p> <p>Tem habilidade em provar os conceitos adquiridos através de material e desenhos?</p> <p>Elabora quaisquer conceitos sobre frações?</p> <p>Compreende bem a simplificação e a redução de frações?</p> <p>Utiliza-as no momento devido?</p>
<p>4. Equivalência de frações. Muitas frações de igual valor.</p>	<p>Guiar o estudo de equivalência através de material, desenhos e do registro simbólico.</p> <p>Encontrar equivalências entre diferentes frações: meios e quartos; meios e sextos; meios e oitavos; meios e décimos; terços e sextos; terços e nonos; quartos e oitavos; sextos e nonos; sextos e oitavos; meios, quartos e oitavos; terços, sextos e nonos etc.</p>	<p>Quadro de equivalência. Tabela de equivalência.</p>	

Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Avaliação
<p>Simplificação de frações e redução de frações ao mesmo denominador.</p> <p>Adição de frações com denominadores iguais.</p>	<p>Organizar um quadro de equivalência com recortes.</p> <p>Organizar uma tabela de equivalência com as frações mais usadas.</p> <p>A simplificação de frações e a redução ao mesmo denominador não constituem passos isolados no estudo de frações, mas devem surgir de uma necessidade da classe em resolver um problema, em encontrar resposta a uma pergunta etc. Não há necessidade de ser ensinados isoladamente e sim em oportunidades que surgem como: operações de frações, comparação de frações, com numeradores e denominadores diferentes etc.</p> <p>Rever e fixar a adição de frações que tenham denominadores iguais.</p> <p>Considerar os seguintes casos:</p> <p>1- Não há redução no resultado. Ex:</p> $\begin{array}{r} \frac{3}{7} \\ + \frac{2}{7} \\ \hline \frac{5}{7} \end{array}$ <p>2- O resultado deve ser reduzido. Ex:</p> <p>a) $\frac{1}{6} + \frac{2}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$</p> <p>b) $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} = \frac{3}{3} = 1$</p> <p>c) $\frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{7}{5} = 1 \frac{2}{5}$</p> <p>3- Números mistos e inteiros e vice-versa Ex:</p> <p>a) $2 \frac{1}{3} + \frac{4}{6} = 2 \frac{1}{3} + \frac{2}{3} = 3$</p> <p>b) $5 + \frac{3}{3} = 6$</p>	<p>Ilustrar a simplificação e a redução de frações.</p> <p>Cartaz ilustrando cada etapa da adição de frações, com desenhos ou gráficos.</p> <p>Recortes para serem usados no flanelógrafo.</p> <p>Cartazes com conceitos relativos à adição de frações, organizados pelas próprias crianças.</p>	<p>Exercícios sobre quaisquer etapas da adição de frações.</p> <p>Representar ou provar com material ou desenhos quaisquer adições de frações.</p> <p>Problemas envolvendo quaisquer etapas da adição.</p> <p>Observação:</p> <p>A criança venceu bem cada etapa da adição de frações?</p> <p>Tem habilidades em usar material e desenhos nestas operações?</p> <p>Sabe fazer estimativas aproximadas?</p> <p>Registra as operações devidamente?</p> <p>Realiza-as de maneira compreensiva?</p> <p>Sabe explicá-las?</p> <p>Tem habilidades na realização de qualquer adição de frações?</p> <p>Interpreta o resultado?</p> <p>Sabe dar o resultado na sua forma mais simples?</p> <p>É capaz de provar as operações?</p> <p>Compreende por que se deve en-</p>

Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Avaliação
<p>Frações com denominadores diferentes. Só podemos adicionar frações da mesma espécie. Quando os denominadores são diferentes mas relacionados, o menor denominador é o maior dos denominadores.</p>	<p>4- Números mistos e fração e vice-versa. Ex:</p> $\begin{array}{r} \text{a)} \quad 4 \frac{2}{4} \\ + \quad \frac{1}{4} \\ \hline 4 \frac{3}{4} \end{array}$ $\begin{array}{r} \text{b)} \quad \frac{3}{6} \\ + \quad 5 \frac{1}{6} \\ \hline 5 \frac{4}{6} = 5 \frac{2}{3} \end{array}$ <p>5- Números mistos. Ex:</p> $\begin{array}{r} \text{a)} \quad 3 \frac{2}{4} \\ + \quad 2 \frac{1}{4} \\ \hline 5 \frac{3}{4} \end{array}$ $\begin{array}{r} \text{b)} \quad 3 \frac{2}{6} \\ + \quad 5 \frac{1}{6} \\ \hline 8 \frac{3}{6} = 8 \frac{1}{2} \end{array}$ $\begin{array}{r} \text{c)} \quad 4 \frac{2}{3} \\ + \quad 2 \frac{1}{3} \\ \hline 6 \frac{3}{3} = 7 \end{array}$ $\begin{array}{r} \text{d)} \quad 2 \frac{3}{5} \\ + \quad 1 \frac{4}{5} \\ \hline 3 \frac{7}{5} = 4 \frac{2}{5} \end{array}$ <p>Concretizar os passos de cada operação, fazer estimativas, pedir que as crianças expliquem o provem as operações com desenhos ou gráficos. As reduções devem ser concretizadas para que a criança entenda bem o que seja a fração representada na sua forma mais simples. Guiar as crianças com perguntas para que realizem as operações compreensivamente. Recorrer ao material sempre que necessário. Introduzir a adição de frações com denominadores diferentes, considerando:</p> <p>1- Denominadores diferentes mas relacionados. Ex:</p> $\begin{array}{r} \frac{1}{3} \\ + \quad \frac{2}{6} \\ \hline \end{array}$		<p>contratar um denominador comum para somar as frações? Compreende bem as generalizações e aplica-as de maneira compreensiva?</p>

Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Avaliação
----------	------------------------------	----------	-----------

Neste caso as crianças serão encaminhadas a encontrar o denominador comum das frações.

Usar o quadro e a tabela de equivalência, encaminhando os alunos a encontrar o denominador comum por análise e compreensão.

Não haverá dificuldade, a criança já sabe $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$.

Pedir que mostrem no material. Usar o desenho.

Apresentar vários exemplos. Encaminhá-la ao registro, assim:

$$\begin{array}{r}
 \frac{1}{3} = \frac{2}{6} \\
 + \frac{2}{6} = \frac{2}{6} \\
 \hline
 \frac{4}{6} = \frac{2}{3}
 \end{array}$$

Depois de muitos exercícios as crianças concluirão que: " quando os denominadores são diferentes, mas relacionados, o menor denominador comum é o maior dos denominadores ". No exemplo acima, 6 é o menor denominador comum.

Esta compreensão é importante.

2- Denominadores diferentes não relacionados. Ex:

$$\begin{array}{r}
 a) \frac{1}{2} \\
 + \frac{2}{3} \\
 \hline
 \end{array}$$

Levar a criança a estabelecer relações usando o quadro ou tabela de equivalência e encontrar o menor denominador comum de maneira compreensiva.

Após vários exercícios devidamente orientados, a criança perceberá que nestes casos é suficiente " multiplicar os denominadores entre si e ter-se-á o menor denominador comum ". Garantir esta compreensão é importante.

$$\begin{array}{r}
 b) \frac{1}{4} \\
 + \frac{1}{6} \\
 \hline
 \end{array}$$

Quando os denominadores são diferentes e não relacionados, o menor denominador comum é o produto dos denominadores.

Quando os denominadores são diferentes mas possuem um fator comum, o menor denominador comum é o produto dos denominadores

Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Avaliação
<p>dividido pelo fator que é comum.</p>	<p>Através da tabela de equivalência a criança será guiada a descobrir o menor denominador comum por análise e compreensão.</p> <p>Depois de vários exercícios a criança será então encaminhada a compreender que neste caso: "o menor denominador comum é o produto dos denominadores dividido pelo fator comum".</p> <p>No estudo das frações com denominadores diferentes, seguir mais ou menos os passos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Analisar as frações e perceber que é preciso que haja denominador comum. Antes não se pode somar. 2- Encontrar o denominador comum. Usar à princípio a tabela de equivalência. Depois recorrer às generalizações quando bem compreendidas. 3- Encontrar as frações equivalentes. 4- Adicionar as frações e reduzi-las aos termos mais simples quando fôr possível. <p>Usar material e desenhos na realização de cada passo das operações. Fazer estimativas.</p> <p>Provar as respostas com desenhos.</p> <p>Depois de estar bem firme o registro na forma vertical, introduzir a forma horizontal.</p> <p>Resolver problemas que envolvam adição de frações.</p>		
<p>subtração de frações frações com denomina- dores iguais. frações da mesma es- cala podem ser subtraí- das. somente os numerado- res são subtraídos.</p>	<p>Rever e fixar as etapas da subtração de frações com denominadores iguais.</p> <p>Considerar os casos:</p> <p>1- Subtrair fração de fração.</p> <p>a) Sem redução. Ex:</p> $\begin{array}{r} \frac{2}{3} \\ - \frac{1}{3} \\ \hline \frac{1}{3} \end{array}$ <p>b) Com redução. Ex:</p> $\begin{array}{r} \frac{4}{6} \\ - \frac{1}{6} \\ \hline \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \end{array}$	<p>Partes fracionárias para serem usadas no flanelógrafo.</p> <p>Cartazes ilustrando cada etapa da subtração com recortes de cores, desenhos ou gráficos.</p> <p>Cartazes com conceitos elaborados pelas próprias crianças, relativos à subtração de frações.</p>	<p>Exercícios sobre quaisquer tapas da subtração de frações.</p> <p>Representar com material ou desenhos quaisquer subtrações de frações.</p> <p>Problemas envolvendo quaisquer subtrações.</p> <p>Observação:</p> <p>A criança compreende os termos na subtração de frações? Sabo por que somente os numeradores devem ser subtraídos? Nos casos em que há reduções a criança compreende-as? Ela compreende por que se deve fazer reagrupamentos em alguns casos de subtrações?</p>

Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Avaliação
	<p>2- Subtração com inteiros e mistos.</p> <p>a) Inteiro de misto. Ex:</p> $\begin{array}{r} 4 \frac{2}{3} \\ - 1 \\ \hline 3 \frac{2}{3} \end{array}$ <p>b) Misto de misto. Ex:</p> <p>1) $4 \frac{2}{3} - 1 \frac{1}{3} = 3 \frac{1}{3}$ 2) $3 \frac{1}{2} - 1 \frac{1}{2} = 2$ 3) $4 \frac{5}{6} - 1 \frac{2}{6} = 3 \frac{3}{6} = 3 \frac{1}{2}$</p> <p>c) Misto de misto com necessidade de reagrupamento. Ex:</p> $\begin{array}{r} 3 \frac{1}{4} = 2 \frac{5}{4} \\ - 1 \frac{3}{4} = 1 \frac{3}{4} \\ \hline 1 \frac{2}{4} = 1 \frac{1}{2} \end{array}$ <p>d) Misto de inteiro com necessidade de reagrupamento. Ex:</p> $\begin{array}{r} 3 = 2 \frac{4}{4} \\ - 1 \frac{1}{4} = 1 \frac{1}{4} \\ \hline 1 \frac{3}{4} \end{array}$ <p>3- Subtrair fração de inteiro, com necessidade de reagrupamento. Ex:</p> $\begin{array}{r} 2 = 1 \frac{4}{4} \\ - \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \\ \hline 1 \frac{3}{4} \end{array}$ <p>Encaminhar a criança a subtrair primeiro as frações depois os inteiros. Usar a forma vertical depois a horizontal.</p>		<p>Sabe explicá-los bem?</p> <p>Mostra-os em material ou desenhos?</p> <p>Na subtração com denominadores diferentes a criança compreende por que se deve encontrar o menor denominador comum?</p> <p>Sabe encontrá-lo compreensivamente?</p> <p>Tem habilidade em usar o quadro e a tabela de equivalência?</p> <p>Chegou às generalizações desejadas?</p> <p>Aplica as generalizações de maneira compreensiva?</p> <p>É capaz de fazer estimativas?</p> <p>Sabe explicar as operações?</p> <p>Venceu bem cada etapa da subtração?</p> <p>Apresenta as respostas na sua forma mais simples?</p>

Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Avaliação
<p>Subtrair frações com denominadores diferentes.</p>	<p>Os reagrupamentos nos casos <u>c</u>, <u>d</u> e <u>3</u>, devem ser bem orientados para que sejam realizados compreensivamente. Sempre que necessário recorrer ao material, ao desenho para demonstrar as operações, seus passos ou provar as respostas.</p>		
<p>Quando os numeradores são diferentes mas relacionados o menor denominador comum é o maior dos denominadores.</p>	<p>Introduzir a subtração de frações com denominadores diferentes.</p> <p>Considerar:</p> <p>1- Com denominadores diferentes mas relacionados. Ex:</p> $\begin{array}{r} \frac{5}{8} = \frac{5}{8} \\ - \frac{2}{4} = \frac{4}{8} \\ \hline \frac{1}{8} \end{array}$		
<p>Quando os denominadores são diferentes e não relacionados, o menor denominador comum é o produto dos denominadores.</p>	<p>2- Com denominadores diferentes não relacionados. Ex:</p> <p>a)</p> $\begin{array}{r} \frac{3}{5} = \frac{6}{10} \\ - \frac{1}{2} = \frac{5}{10} \\ \hline \frac{1}{10} \end{array}$		
<p>Quando os denominadores são diferentes e não relacionados, mas têm um fator comum, o menor denominador comum é o produto dos denominadores dividido pelo fator comum.</p>	<p>b)</p> $\begin{array}{r} \frac{5}{6} = \frac{20}{24} \\ - \frac{3}{8} = \frac{9}{24} \\ \hline \frac{11}{24} \end{array}$		
	<p>Seguir a mesma orientação e os mesmos passos sugeridos na adição de frações com denominadores diferentes, uma vez que a situação só difere quando se subtrai os numeradores em vez de adicioná-los.</p> <p>Usar no registro a forma horizontal depois de estar bem firme a vertical.</p> <p>Recorrer ao uso de material e desenhos na realização das operações.</p> <p>Dar uma orientação segura procurando sempre levar as crianças a pensar, a fazer estimativas, a explorar e a</p>		

Conteúdo

Sugestões para as atividades

Material

Avaliação

Multiplicação de frações.

fazer descobertas.
Encaminhar as crianças no estudo da multiplicação de frações para que realizem as operações de maneira compreensiva.
Os termos empregados na multiplicação, são de grande importância. Daí a necessidade de serem bem compreendidos e usados devidamente.

- Qual é o multiplicando?
- E o multiplicador?
- O que nos diz cada um?

Assim, em $\frac{1}{3} \times 6$ e $6 \times \frac{1}{3}$, apesar das respostas serem iguais, o significado é bem diferente.

$\frac{1}{3} \times 6$ isto é, 6 tomado $\frac{1}{3}$ da vez $6 \div 3 = 2.$

$6 \times \frac{1}{3}$ isto é, $6 \times \frac{1}{3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} +$

$\frac{1}{3} = \frac{6}{3} = 2.$

Em $\frac{2}{3}$ de 12 teremos: 12, dois terços de uma vez ou seja $12 \div 3 = 4 \times 2 = 8.$

Considerar no estudo da multiplicação as seguintes etapas:

1- Multiplicar fração por inteiro. Ex:

a) $2 \times \frac{1}{3} =$

b) $2 \times \frac{3}{4} =$

Apresentar primeiro frações unitárias, depois outras.

Deixar que as crianças façam estimativas:

- O produto vai ser mais ou menos que um inteiro? Por quê?

Dar oportunidades para que busquem soluções próprias através do flanelógrafo, do quadro de suas partes fracionárias (na própria carteira) ou através de desenhos.

Guiar o raciocínio das crianças com perguntas:

Em $2 \times \frac{1}{3}$ quanto teremos?

Usar o material ou desenho para demonstrar.

Partes fracionárias para serem usadas no flanelógrafo.

Cartaz ilustrando o sentido dos termos na multiplicação de frações.

Cartaz de cada etapa da multiplicação, ilustrado com recortes de cores, em desenhos ou gráficos.

Cartazes com conceitos relativos à multiplicação de frações, elaborados pelas próprias crianças.

Exercícios da uma das multiplicações. Identificação dos termos.

Problemas que envolvam multiplicação de frações.

Estimar e avaliar as operações.

Observações: A criança entende bem os termos da multiplicação?

Sabe interpretar devidamente?

Resolve problemas que envolvam as operações?

É capaz de trabalhar com as tá-las com desenhos ou gráficos?

Sabe provar as respostas?

Compreende e interpreta devidamente as operações?

Interpreta bem os conceitos relativos à multiplicação de frações?

Percebe que a multiplicação de frações é diferente da adição?

Trabalha com a divisão? É capaz de relacionar os conceitos relativos à multiplicação de frações?

Venceu bem as etapas da multiplicação?

a) Para multiplicar fração por inteiro, multiplica-se o inteiro pelo numerador e conserva-se o denominador.

Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Avaliação
<p>Para multiplicar um número inteiro por uma fração, multiplique o numerador da fração pelo inteiro e divida-se o denominador.</p>	<p>Relacionar com a adição: $2 \times \frac{1}{3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$</p> <p>- De que outra maneira poderemos encontrar a resposta? Dar vários exercícios e encaminhá-los à generalização desejada. Deixar sempre que as crianças trabalhem com material, desenhos para depois chegar ao registro das operações - o que se deve fazer compreensivamente.</p> <p>2- Multiplicar um número inteiro por fração. Ex:</p> <p>a) $\frac{1}{4} \times 8 =$</p> <p>b) $\frac{3}{4} \times 3 =$</p> <p>No Exemplo : $\frac{1}{4} \times 8$ teremos $\frac{1}{4}$ da vez de 8, isto é, o 8 deve ser</p>		Sabe explicar
<p>a) Para multiplicar uma fração por outra, multiplica-se os nume-</p>	<p>$\frac{1}{4}$ de uma vez. Logo esta multiplicação tem um sentido de divisão. Usar material e desenhos para demonstrar esta multiplicação. A criança precisa compreender que a multiplicação de fração: - tem em alguns casos o sentido de divisão; - que nestes casos o resultado é menor porque o número não é repetido nenhuma vez. Ex:</p> <p>$\frac{1}{2} \times 8$ --- meia vez 8, isto é, $8 \div 2 = 4$. De 8 toma-se apenas 4, isto é, a metade; - que à medida que o multiplicador diminui, o produto também diminui. Ex:</p> <p>a) $1 \times 8 = 8$ b) $\frac{1}{2} \times 8 = 4$ c) $\frac{1}{4} \times 8 = 2$ d) $\frac{1}{16} \times 8 = \frac{1}{2}$ etc.;</p> <p>- que o uso da palavra "de" significa vezes. Assim: $\frac{1}{2}$ de 8 = $\frac{1}{2}$ vez 8.</p> <p>Nesta 2ª etapa apresentar primeiro frações unitárias para maior facilidade de compreensão, depois as outras.</p> <p>3- Multiplicar uma fração por outra. Ex:</p> <p>a) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ --- meia vez a metade, isto é:</p>		

Conteúdo

Sugestões para as atividades

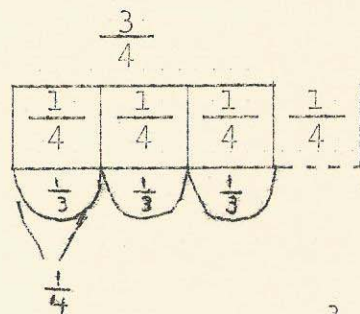
Material

Avaliação

... e denomina-
... entre si.

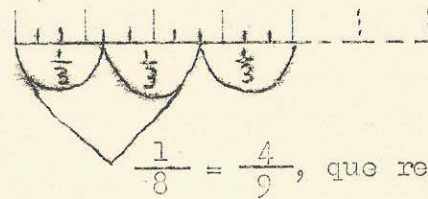


b) $\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4}$ tomado $\frac{1}{4}$ da vez, isto é:



$\frac{3}{4}$ representam 1 vez ou seja $\frac{3}{3}$, logo $\frac{1}{3}$ de $\frac{3}{4}$ será $\frac{1}{4}$, como mostra o desenho.

c) $\frac{2}{3} \times \frac{4}{6} = \frac{4}{9}$



$\frac{4}{9}$, que representam 1 vez ou seja $\frac{3}{3}$, logo $\frac{2}{3}$ de $\frac{4}{6}$ serão $\frac{8}{18}$ ou $\frac{4}{9}$ como nos mostra o gráfico.

Apresentar à princípio frações mais fáceis para melhor compreensão, depois outras.

Interpretar bem a fração multiplicanda e a fração multiplicadora.

Encaminhar os alunos a realizar as operações, usando material, desenhos ou gráficos.

Interpretar bem os gráficos, explicando-os.

Levá-los a encontrar a relação entre o denominador do produto e os denominadores das frações multiplicadas; a compreender as expressões uma vez, $\frac{1}{6}$ da vez, $\frac{1}{3}$ da vez etc.

4- Multiplicação envolvendo números mistos. Ex:

a) $3 \times 3 \frac{1}{4}$ ou $3 \frac{1}{4} \times 3$;

Conteúdo

Sugestões para as atividades

Material

Avaliação

$$b) \frac{1}{2} \times 2 \frac{1}{2} \text{ ou } 2 \frac{1}{2} \times \frac{1}{2};$$

$$c) 3 \frac{1}{3} \times 2 \frac{1}{5}$$

Através de material estas multiplicações serão facilmente compreendidas, desde que as crianças tenham em mente o papel do multiplicando e do multiplicador.

No primeiro exemplo, teremos: $3 \frac{1}{4}$ repetido 3 vezes ou seja $3 \frac{1}{4} + 3 \frac{1}{4} + 3 \frac{1}{4}$. Isto demonstrado no material, a resposta será fácil.

Ao registrar as crianças poderão ser levadas a realizar estas operações verticalmente, o que facilita a compreensão.

$$\begin{array}{r} 3 \frac{1}{4} \text{ ou } 2 \frac{1}{2} \\ \times 3 \quad \quad \times \frac{1}{2} \\ \hline 9 \frac{3}{4} \quad \quad 1 \frac{1}{4} \end{array}$$

Elas verão que: $\frac{1}{2}$ vezes $\frac{1}{2} = \frac{1}{4}$; $\frac{1}{2}$ vezes 2 =

a 1, logo $1 \frac{1}{4}$. E assim prosseguirão as outras etapas. Como se vê é apenas uma aplicação das etapas anteriores.

Depois de bem compreendidas encaminhar as crianças para que realizem estas operações na forma horizontal.

Apresentar os resultados na sua forma mais simples, simplificando-os ou extraindo os inteiros.

Em cada etapa seguir mais ou menos os passos:

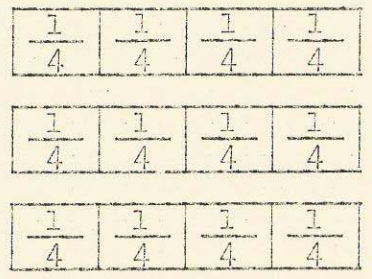
- apresentação do problema;
- estimativa;
- concretização através de material;
- uso de desenhos e gráficos;
- interpretação de operação;
- registro simbólico.

Apresentar várias atividades até que as crianças tenham bem compreendidas e fixas todas as etapas da multiplicação. Aplicá-las em problemas.

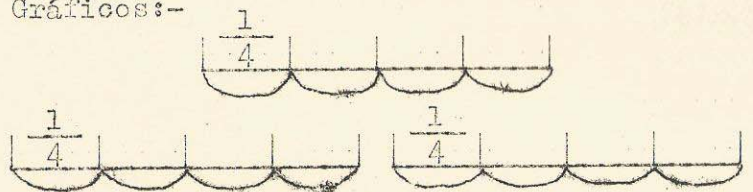
Conteúdo	Sugestão para as atividades	Material	Avaliação
<p>Divisão de frações. Para dividir inteiro por fração multiplica-se o inteiro pelo denominador da fração e divide-se pelo numerador.</p>	<p>Introduzir a divisão de frações considerando as seguintes etapas: 1ª Etapa - Divisão de inteiro por fração:</p> <p>a) $1 \div \frac{1}{2}$ b) $3 \div \frac{1}{4}$ c) $2 \div \frac{2}{3}$ d) $2 \div \frac{3}{4}$</p> <p>Nestes casos encerra-se a idéia de medir: "quantos meios há em um inteiro?" Em qualquer etapa da divisão deve-se: 1- Fimar bem: - qual é a fração dividendo? - qual é a fração divisora? - qual é a maior? 2- Identificar a idéia da divisão: - que idéia encerra a divisão? 3- Estimar o quociente: - que espécie de quociente teremos? - o que é importante, o número ou o nome das partes? - quanto mais ou menos teremos no quociente? - será maior ou menor que 1? 4- Seguir os passos: a) apresentar o problema. A apresentação de problemas na introdução das etapas facilita a identificação da idéia da divisão; b) fazer estimativa; c) usar material (individual e da classe); d) usar desenhos e gráficos; e) repetir muitas atividades para que se organizem as descobertas; f) registrar as operações. O uso do gráfico deve ser posterior ao material e ao desenho porque é mais abstrato. Exemplificando o uso do material, desenho e gráfico na 1ª etapa, teremos: $3 \div \frac{1}{4}$</p> <p>Em 3 inteiros há quantos quartos?</p> <p>Material:- (ver desenho no currículo anterior).</p>	<p>Conjunto de frações de diversos tamanhos e formas</p> <p>Cartazes ilustrando as diferentes etapas com recortes de cores.</p> <p>Cartazes com conceitos elaborados pelas próprias crianças, relativos à divisão de frações.</p>	<p>Problemas. Exercícios. Apresentar divisão de frações para que as crianças representem com material, desenhos ou gráficos.</p> <p>Provar respostas com desenhos ou gráficos. Apresentar com material desenhos ou gráficos, divisões de frações para que as crianças registrem.</p> <p>Observação: A criança reconhece na divisão de frações, fração dividendo? E a divisora? É capaz de interpretar a idéia da divisão? É capaz de estimar quociente, sua espécie, quanto será mais ou menos? Encontra uma solução para o problema apresentado? Sabe usar material na divisão de frações? Representa com desenhos e gráficos as diferentes etapas da divisão? Compreende bem as divisões de frações? Registra-as devidamente? Compreende e aplica as generalizações? Venceu todas as etapas da divisão? Elabora conceitos relativos</p>

Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Avaliação
----------	------------------------------	----------	-----------

Desenho:-



Gráficos:-



A criança será encaminhada a pensar, usando material, desenho, ou gráfico: "Temos 3 inteiros; cada inteiro foi dividido em 4 partes, logo teremos 12 partes em 3 inteiros ou sejam 12 quartos".

Portanto as crianças poderão perceber depois de muitas atividades que para dividir inteiro por fração é bastante "multiplicar o inteiro pelo denominador da fração e dividir o resultado pelo numerador".

No estudo desta 1ª etapa apresentar primeiramente as frações unitárias, o que facilita à criança chegar à generalização. Ex:

- a) $1 \div \frac{1}{2}$; $1 \div \frac{1}{3}$; $1 \div \frac{1}{4}$; $1 \div \frac{1}{5}$ etc.;
- b) $2 \div \frac{1}{2}$; $2 \div \frac{1}{3}$; $2 \div \frac{1}{4}$; $2 \div \frac{1}{5}$ etc.;
- c) $3 \div \frac{1}{2}$; $3 \div \frac{1}{3}$; $3 \div \frac{1}{4}$; $2 \div \frac{1}{5}$ etc.;
- d) $4 \div \frac{1}{2}$; $4 \div \frac{1}{3}$; $4 \div \frac{1}{4}$; $4 \div \frac{1}{5}$ etc.;

Em seguida apresentar frações não unitárias. Ex:

- a) $1 \div \frac{2}{4}$; $2 \div \frac{2}{4}$; $3 \div \frac{2}{4}$ etc.;

tivos à divisão?

$$b) 1 + \frac{3}{6}; 2 + \frac{3}{6}; 3 + \frac{3}{6} \text{ etc.};$$

$$c) 1 + \frac{2}{5}; 2 + \frac{2}{5}; 3 + \frac{2}{5} \text{ etc.}$$

As frações assim apresentadas e demonstradas no material facilita a compreensão e permite generalizações.

Levar a criança a perguntar sempre:

- Quantos meios temos em 1 inteiro?

- Quantos terços em um inteiro? etc.

Ou:

- Quantas vezes temos $\frac{2}{4}$ em um inteiro?

- Quantas vezes temos $\frac{3}{6}$ em 3 inteiros? etc.

b) Divide-se uma fração por inteiro, multiplicando-se o denominador da fração pelo inteiro e conservando-se o numerador.

2ª Etapa: - Divisão de uma fração por um número inteiro. Ex:

$$a) \frac{1}{4} \div 2;$$

$$b) \frac{4}{6} \div 2;$$

$$c) \frac{5}{6} \div 2.$$

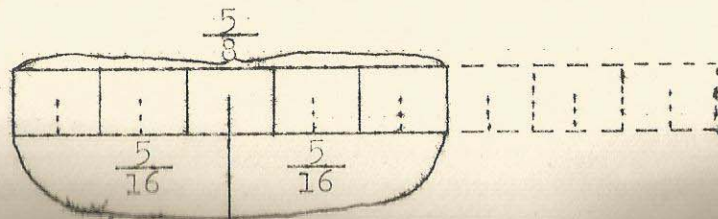
Nestas etapas identificamos a idéia de repartir: "Dividir um quarto em 2 grupos". Exemplificando o uso de material, desenho ou gráfico teremos:

$$\frac{5}{8} \div 2$$

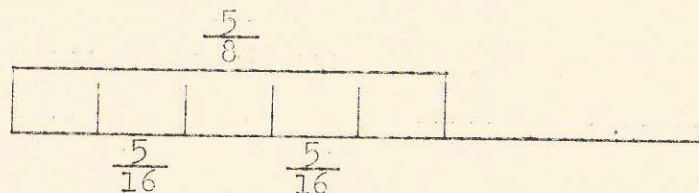
Repartindo, $\frac{5}{8}$ em 2 grupos, quanto teremos em cada grupo?

Material: (ver desenho no currículo anterior)

Desenho:



Gráficos:



Levar a criança a pensar: "terei de repartir cada oitavo em duas partes, então em cada oitavo terei $\frac{2}{16}$ e em $\frac{5}{8}$ terei $\frac{10}{16}$, que serão divididos em 2 grupos, portanto terei $\frac{5}{16}$ em cada grupo".

Apresentar primeiramente frações cujos numeradores sejam divisíveis pelo inteiro. Ex:

$$\frac{4}{6} \div 2; \frac{6}{8} \div 3; \frac{4}{8} \div 4 \text{ etc.}$$

Depois frações em que os numeradores não são divisíveis pelo inteiro. Ex:

$$\frac{5}{6} \div 2; \frac{3}{8} \div 2; \frac{5}{8} \div 3 \text{ etc.}$$

Encaminhar a criança a pensar:

- Devo repartir $\frac{4}{6}$ em 2 grupos, quanto terei em cada grupo? Ou:

- Repartindo $\frac{5}{8}$ em 3 partes, quanto terei em cada parte?

Após muitas atividades a criança será levada a observar que: "quando o numerador da fração dividendo for divisível pelo inteiro opera-se a divisão. Ex:

$$\frac{4}{8} \div 2 = \frac{4 \div 2}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

O que é importante é o número e não o nome das partes.

Quando o numerador da fração não for divisível pelo inteiro, multiplica-se o denominador pelo inteiro. Ex:

$$\frac{5}{8} \div 2 = \frac{5}{8 \times 2} = \frac{5}{16}$$

Como podemos verificar no exemplo acima, obtém-se o mesmo resultado. Ex:

$$\frac{4}{8} \div 2 = \frac{4}{8 \times 2} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$

Conteúdo

Divide-se uma fração por outra, multiplicando a fração dividida pelo inverso da fração divisora.

Sugestões para as atividades

Material

3ª Etapa - Divisão de uma fração por outra:

a) $\frac{2}{4} \div \frac{1}{4}$ b) $\frac{8}{10} \div \frac{2}{10}$ c) $\frac{5}{6} \div \frac{3}{8}$ d) $\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}$ e) $\frac{2}{6} \div \frac{5}{6}$
 f) $\frac{1}{2} \div \frac{3}{4}$.

Nestes casos, encerra-se a idéia de medir: "quantas vezes um quarto está contido em dois quartos?"

Exemplificando o uso de material, desenho ou gráfico na 3ª etapa:

$$\frac{1}{2} \div \frac{3}{4}$$

- Qual é a fração dividendo?

- qual é a fração divisor?

- Que quociente teremos?

- Quantas vezes $\frac{3}{4}$ estão contidos em $\frac{1}{2}$? Ou que parte de $\frac{3}{4}$ está em $\frac{1}{2}$?

A resposta será maior ou menor que uma vez?

A criança será encaminhada a observar que meio é menor que três quartos, logo não poderemos encontrar três quartos nenhuma vez em meio. Então que fazer? Demonstrando:

Material: (ver desenho no currículo anterior).

Orientar a criança para que pense: "eu precisaria de $\frac{3}{4}$ que é medida, mas tenho apenas $\frac{1}{2}$, isto é, $\frac{2}{4}$ ".

Então que parte de $\frac{3}{4}$ está em $\frac{2}{4}$?

"Dividindo a medida (que é o divisor) em 3 partes teremos que $\frac{3}{4}$ representam $\frac{3}{3}$ da medida ou seja uma vez, logo $\frac{2}{4}$ representam $\frac{2}{3}$ de $\frac{3}{4}$ ou seja $\frac{2}{3}$ da vez (da medida)".

Isto será demonstrado com material, desenho e gráfico.

Conteúdo

Sugestões para as atividades

Material

Avaliação

Desenho:

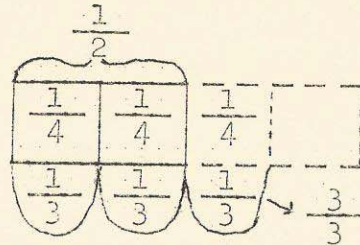
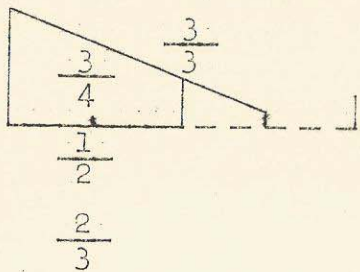


Gráfico:



A medida é 3 partes e eu tenho 2 partes, logo, tenho $\frac{2}{3}$ da medida (que é $\frac{3}{4}$) ou seja $\frac{2}{3}$ da vez.

No estudo da 3ª etapa, apresentar muitas atividades com cada uma das sub-etapas a, b, c, d, e f, concretizando-as e observando nos exemplos as características de cada uma: a) denominadores iguais, numerador da fração divisor; b) denominadores iguais, numerador da fração dividendo divisível pelo numerador da fração divisor; c) denominadores iguais, numerador da fração dividendo não é divisível pelo numerador da fração divisora; d) denominadores desiguais, sendo que a fração dividendo é maior que a divisor; e) denominadores iguais, sendo que a fração dividendo é menor que a divisor; f) denominadores desiguais, sendo que a fração dividendo é menor que a fração divisor.

Depois de muitas atividades levar a criança a observar que dividir $\frac{1}{2}$ por $\frac{3}{4}$ quer dizer dividir $\frac{1}{2}$ pela quarta parte de 3, o que se obtém dividindo $\frac{1}{2}$ por três e multiplicando o resultado por quatro. Ora multiplicando-se o denominador de $\frac{1}{2}$ por 3, divide-se a fração por 3; e multiplicando-se o numerador por 4, multiplica-se a fração por 4, logo teremos $\frac{1}{2} \times \frac{4}{3} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$. Isto quer dizer que para dividir uma fração por outra é suficiente multiplicar a fração dividendo pelo inverso da fração divisor.

Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Avaliação
<p>decimais. divisão. noção decimal é em mais partes i da unidade di- em 10, 100 o ato.</p> <p>Adição e subtra- ção de decimais.</p>	<p>O estudo de cada uma das etapas bem orientado e assim demonstrado, facilitará a compreensão da divisão de frações.</p> <p>Rever e fixar os conhecimentos adquiridos sobre decimais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conceito, como extensão do nosso sistema numérico; - noção exata de décimos, centésimos, milésimos, décimos milésimos etc.; - escrita de quaisquer decimais; - função da vírgula decimal; - função do zero nas decimais; - fração decimal e número decimal; - transformação de decimal em ordinária e vice-versa; - o valor das ordens à direita e à esquerda da vírgula - sua relação com as dezenas, centenas, milhares etc.; - comparar frações decimais; - estabelecer equivalências: inteiro e décimos; inteiro e centésimos; inteiros e milésimos; décimos e milésimos etc. <p>Representar decimais através de desenhos e gráficos. Ler e escrever quaisquer frações ou números decimais. Usar a vírgula de maneira compreensiva. Reconhecer e explicar a função do zero em decimais. Apresentar atividades em que as crianças compreendam bem o valor do algarismo de acordo com o lugar que ele ocupa no número ou fração decimal. Fazer cartazes mostrando a relação entre as ordens da parte fracionária e as ordens da parte inteira. Relacionar decimais e ordinárias. Fazer transformações. Investigar e discutir o uso de decimais: nosso dinheiro, sistema de medidas, notas. Organizar cartazes ilustrando comparações. Organizar tabelas de equivalências. Ler decimais de diferentes maneiras. Usar desenhos, gráficos e materiais nas atividades apresentadas. Guiar as crianças no estudo da adição e subtração de decimais e levá-las a compreender que são aplicadas as mes-</p>	<p>Cartaz Valor do Lugar.</p> <p>Cartaz de Decimais (com a vírgula móvel)</p> <p>Diagrama.</p> <p>Linha decimal e centesimal.</p>	<p>Ler e escrever quaisquer decimais.</p> <p>Representar decimais em gráficos.</p> <p>Registrar frações sob a forma de ordinárias e decimais.</p> <p>Transformar ordinárias em decimais e vice-versa.</p> <p>Distinguir o valor dos algarismos na parte inteira e na parte fracionária.</p> <p>Comparar quaisquer decimais.</p> <p>Representar equivalências.</p> <p>Organizar tabelas de equivalência.</p> <p>Problemas que envolvam conceitos sobre decimais.</p> <p>Observação: A criança tem conceito exato de fração decimal? Sabe representar fração decimal através de material, desenhos ou gráfico? Sabe explicar por que chama "decimal"? Compreende bem o que seja décimo, centésimo, milésimo? Compreende a relação</p>

Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Avaliação
<p>Fração decimal ser somada e subtraída como os números inteiros.</p>	<p>mos princípios da adição e subtração de números inteiros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - somente coisas iguais podem ser somadas e subtraídas; - 10 unidades de uma ordem faz uma unidade da ordem imediatamente superior; - as vírgulas decimais ficam em coluna, uma sob a outra; - as ordens iguais ficam na mesma coluna de valor. <p>Discutir a razão destes princípios, dando ênfase à sua compreensão.</p> <p>Considerar no estudo de adição e subtração as seguintes etapas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Adição de décimos: <ul style="list-style-type: none"> a) $0,7 + 0,2 = 0,9$ b) $0,8 + 0,6 = 1,4$ 2- Adição de inteiros e décimos: <ul style="list-style-type: none"> a) $2 + 0,3 = 2,3$ 3- Número decimal com fração decimal (décimos): <ul style="list-style-type: none"> a) $1,5 + 0,3 = 1,8$ b) $2,6 + 0,7 = 3,3$ 4- Adição de números decimais: <ul style="list-style-type: none"> a) $3,4 + 5,2 = 8,6$ b) $5,8 + 2,7 = 8,5$ 5- Adição de centésimos com centésimos: <ul style="list-style-type: none"> a) $0,20 + 0,60 = 0,80$ b) $0,78 + 0,12 = 0,90$ c) $0,65 + 0,82 = 1,47$ 6- Décimos com centésimos: <ul style="list-style-type: none"> a) $0,6 + 0,32 = 0,92$ b) $0,72 + 0,1 = 0,82$ c) $0,8 + 0,24 = 1,05$ d) $0,75 + 0,5 = 1,25$ 7- Adição de números decimais (centésimos) <ul style="list-style-type: none"> a) $1,24 + 5,76 = 7,00$ b) $0,38 + 5,76 = 6,14$ 8- Milésimos com milésimos: <ul style="list-style-type: none"> a) $0,100 + 0,020 = 0,120$ b) $0,600 + 0,700 = 1,300$ 9. Adição de décimos, centésimos e milésimos: <ul style="list-style-type: none"> a) $0,102 + 0,76 + 0,5 = 1,362$ 	<p>Cartaz ilustrando relação entre ordinária e decimais.</p> <p>Cartaz ilustrando comparações.</p> <p>Cartaz ilustrando equivalências.</p> <p>Tabela de equivalência: ordinária e decimal.</p> <p>Conjunto de quadrados, retângulos e círculos recortados.</p> <p>Cartaz com conceitos elaborados pelas próprias crianças, relativos ao estudo de decimais.</p>	<p>entre a unidade, décimos, centésimos, milésimos etc.</p> <p>E a relação entre décimos e dezenas, centésimos e centenas, milésimos e milhares etc.?</p> <p>Usa a vírgula convenientemente?</p> <p>Compreende a sua fração?</p> <p>Reconhece a função de zero nas decimais?</p> <p>Sabe explicar o porquê do zero à esquerda da vírgula?</p> <p>Sabe por que décimo é maior que o centésimo?</p> <p>E por que o centésimo maior que o milésimo etc.</p> <p>A criança compreende bem o que seja fração decimal e número decimal?</p> <p>Estas e outras perguntas poderão orientar a avaliação de decimais.</p> <p>Exercícios sobre quais quer etapas de adição e subtração de decimais.</p> <p>Problemas que envolvam adição e subtração de decimais.</p> <p>Observação:</p> <p>A criança realiza as operações compreensivamente?</p> <p>Tem habilidades na elaboração de adição e subtração de decimais?</p>

Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Avaliação
	<p>10- Adição com números decimais (milésimos):</p> <p>a) $2,145 + 0,622 = 2,767$</p> <p>b) $0,352 + 5,468 = 5,820$</p> <p>c) $4,351 + 2,426 = 6,777$</p> <p>11- Quaisquer adições de decimais.</p> <p>Encaminhar a adição de decimais para que as crianças realizem as operações de maneira correta e compreensiva.</p> <p>Apresentar problemas.</p> <p>Usar material, desenhos e gráficos.</p> <p>Seguir mais ou menos os passos, de acordo com a necessidade:</p> <p>a) apresentação do problema;</p> <p>b) estimativa;</p> <p>c) uso de material;</p> <p>d) uso de desenho;</p> <p>e) verbalização;</p> <p>f) registro das operações.</p> <p>Subtração:</p> <p>1- Subtrair décimos de décimos.</p> <p>$0,8 - 0,5 = 0,3$</p> <p>2- Décimos de inteiro.</p> <p>$1 - 0,2 = 0,8$</p> <p>Neste caso a criança será encaminhada a pensar "1 inteiro é igual a 10 décimos, 10 décimos menos 2 décimos é igual a 8 décimos", o que facilitará a compreensão.</p> <p>3- Inteiro de um número decimal.</p> <p>$3,5 - 2 = 1,5$</p> <p>4- Décimos de um número decimal.</p> <p>$2,7 - 0,5 = 2,2$</p> <p>5- Subtrair números decimais.</p> <p>a) $2,4 - 1,6 = 0,8$</p> <p>b) $3,6 - 2,3 = 1,3$</p> <p>6- Centésimos de centésimos.</p> <p>a) $0,45 - 0,20 = 0,25$</p> <p>b) $0,25 - 0,18 = 0,07$</p> <p>c) $0,17 - 0,02 = 0,15$</p> <p>7- Centésimos de inteiro</p> <p>$1 - 0,64 = 0,36$</p> <p>Levar a criança a pensar "1 inteiro é igual a 100 centésimos, 100 centésimos menos 64 centésimos..."</p>		<p>Compreende e aplica devidamente os princípios da adição e subtração de decimais?</p> <p>Reconhece os termos das operações?</p> <p>É capaz de fazer estimativas aproximadas?</p> <p>Faz reagrupamentos de maneira compreensiva?</p> <p>A criança venceu todas as etapas apresentadas de adição e subtração de decimais?</p>

Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Avaliação
<p>Multiplicação de decimais.</p> <p>Para separar no produto das operações a parte inteira e a parte fracionária, deve-se considerar a parte fracionária dos fatores.</p>	<p>8- Subtrair números decimais.</p> <p>a) $1,32 - 0,84 = 0,48$</p> <p>b) $5,45 - 2,28 = 3,17$</p> <p>9- Milésimos de milésimos.</p> <p>$0,625 - 0,413 = 0,212$</p> <p>10- Milésimos de números decimais.</p> <p>$5,325 - 0,214 = 5,111$</p> <p>11- Subtrair números decimais.</p> <p>$6,745 - 3,523 = 3,222$</p> <p>12- Quaisquer subtrações de decimais.</p> <p>Orientar as crianças com perguntas que as levem a raciocinar. Seguir os mesmos passos sugeridos no estudo da adição. Sempre que necessário recorrer ao material e ao desenho. Nos casos em que há reserva, o reagrupamento deve ser concretizado ou demonstrado com desenhos para que a criança compreenda bem. Iniciar o estudo de multiplicação de decimais através de problemas ou exemplos com apresentação de material. Levar a criança a perceber bem o significado dos termos da operação - o que é importante:-</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qual é o multiplicando? E o multiplicador? - Quantas vezes vamos repetir o multiplicando? <p>Fazer estimativa:-</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quanto teremos mais ou menos no produto? - Será maior ou menor que o inteiro? Por que? <p>Deixar que as crianças busquem soluções através de material e desenho.</p> <p>Seguir mais ou menos os passos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) apresentação do problema ou situação; b) Estimativa; c) uso de material; d) uso de desenhos e gráficos; e) verbalização; f) registro das operações. <p>O registro simbólico só deve ser realizado depois de bem vencida a fase concreta.</p> <p>Promover atividades que levem as crianças a raciocinar, a descobrir e a expressar generalizações, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a multiplicação de decimais é semelhante à multiplicação de inteiros; 	<p>Cartaz Valor do Lugar.</p> <p>Fichas de cartolina.</p>	<p>Exercícios sobre todas as etapas da multiplicação de decimais.</p> <p>Problemas encerrando quaisquer etapas de multiplicação.</p> <p>Observação:</p> <p>A criança identifica e compreende bem o multiplicando e o multiplicador numa multiplicação de decimais. É capaz de fazer estimativas aproximadas. Interpreta as operações devidamente? Usa material e desenhos devidamente? Compreende a separação das casas decimais no produto? Compreende e aplica bem as generalizações?</p>

Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Avaliação
	<p>- décimos multiplicados por décimos dá centésimos etc;</p> <p>- para determinar o número de algarismos decimais no produto, soma-se o número de algarismos decimais nos fatores;</p> <p>- os meios usados na verificação da multiplicação de inteiros podem ser usados na multiplicação de decimais;</p> <p>- quando se multiplica um número inteiro e uma fração decimal, o produto será menor que o número inteiro;</p> <p>- quando duas frações decimais são multiplicadas, o produto será menor que qualquer das frações etc.</p> <p>Considerar as seguintes etapas no estudo da multiplicação:</p> <p>1- Multiplicar 0,5 por um número inteiro. Ex:</p> $6 \times 0,5 =$ <p>Encaminhar o pensamento da criança:</p> <p>- O que vamos repetir? Quantas vezes?</p> <p>Mostre isto no material.</p> <p>A criança perceberá que poderá resolver também pela adição.</p> <p>Organizar tabelas com multiplicações por 0,5:</p> $1 \times 0,5 = 0,5$ $2 \times 0,5 = 1$ $3 \times 0,5 = 1,5 \text{ etc.}$ <p>2- Multiplicar quaisquer décimos por inteiro. Ex:</p> $3 \times 0,4 =$ <p>Usar o Cartaz Valor do Lugar e encaminhar o pensamento da criança.</p> <p>3- Multiplicar um número decimal por inteiro. Ex:</p> $3 \times 2,5 =$ <p>4- Multiplicar um inteiro por 0,5. Ex:</p> $0,5 \times 4 =$ <p>- Qual é o multiplicador?</p> <p>- O que ele representa com relação à unidade?</p> <p>- O que indica o multiplicador nesta operação?</p> <p>- O produto será maior ou menor que o multiplicando?</p> <p>- Será menor?</p> <p>Representar no material.</p> <p>Registrar.</p> <p>5- Multiplicar inteiro por décimos. Ex:</p> $0,2 \times 8 =$ <p>- O produto será maior ou menor que multiplicando? Por que?</p>		<p>relativa a ...</p> <p>tiplicação de decimais?</p> <p>É capaz de interpretar qualquer multiplicação de decimais?</p> <p>Vencem bem cada etapa?</p>

Conteúdo

Sugestões para as atividades

Material

Avaliação

6- Multiplicar décimos por 0,5. Ex:

$$0,5 \times 0,3 =$$

- A resposta vai ser menor ou maior que o inteiro?

- Por que?

- Por que o produto é a metade do multiplicando?

Verificar no material.

Registrar a operação.

7- Décimos por décimos. Ex:

$$0,3 \times 0,8 =$$

- O resultado será décimos ou centésimos? Por que?

8- Multiplicar um número decimal por décimos. Ex:

$$0,5 \times 2,6 =$$

9- Centésimos por décimos. Ex:

$$0,5 \times 0,84 =$$

Seguir o mesmo processo que as outras etapas.

- O que vamos repetir?

- Que resultado teremos?

10- Centésimos por décimos. Ex:

$$0,5 \times 0,02 =$$

- De que natureza será o produto? Por que?

11- Multiplicar um número decimal por décimos. Ex:

$$0,4 \times 25,04$$

- Quanto teremos mais ou menos no produto?

- O que devemos considerar para separar a parte inteira da parte fracionária?

12- Décimos por número decimal. Ex:

$$4,5 \times 0,6 =$$

13- Décimos por centésimos. Ex:

$$0,85 \times 0,9 =$$

14- Quaisquer decimais por 10, 100, 1000.

Levar as crianças a fazer as multiplicações por 10, 100 e 1000, pelo processo longo até que possam descobrir a relação entre o produto e o número multiplicado.

Organizar tabelas de multiplicações por 10, 100 e 1000 (horizontalmente) e levá-las a analisá-las, o que facilita chegar à generalização.

Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Avaliação
<p>4. Divisão de decimais.</p>	<p>Guiar sempre o raciocínio das crianças, levando-as a interpretar a operação, os seus termos, a fazer estimativas, a usar material e desenhos, a registrar operações e fazer as generalizações desejadas.</p> <p>Introduzir a divisão de decimais considerando a seguinte graduação:</p> <p>1- Divisão de inteiro por inteiro. Ex:</p> <p>a) $1 + 2 =$ b) $14 + 5 =$</p> <p>2- Fração decimal ou número decimal por inteiro.</p> <p>a) Fração decimal ou número decimal (décimos) por inteiro.</p> <p>Ex:</p> <p>b) Centésimos por inteiro - resposta maior que 10 centésimos. Ex: $1,5 + 3 =$</p> <p>c) Centésimos por inteiro - resposta menor que 10 centésimos. Ex: $0,75 + 5 =$</p> <p>d) Milésimos por inteiro. Ex: $0,08 + 2 =$ $0,16 + 4 =$</p> <p>e) Número decimal por inteiro. Ex: $0,928 + 4 =$ $0,906 + 3 =$</p> <p>3- Divisão de inteiro por fração decimal.</p> <p>a) Inteiro por 0,5 Ex: $9,6 + 4 =$ $47,235 + 15 =$</p> <p>b) Inteiro por fração decimal. Ex: $4 + 0,5 =$</p> <p>4- Divisão de fração decimal ou número decimal por decimal.</p> <p>a) Número decimal por décimos. Ex: $5 + 0,4 =$</p> <p>b) Número decimal por número decimal. Ex: $3,6 + 0,4 =$ $4,96 + 0,8 =$</p> <p>c) Número decimal por centésimos. Ex: $23,5 + 4,5 =$ $8,04 + 3,8 =$</p> <p>d) Número decimal por número decimal. Ex: $9,4 + 0,92 =$ $10,103 + 0,75 =$</p>	<p>Cartaz Valor do Lugar.</p> <p>Fichas de cartolina.</p> <p>Cartazes de conceitos relativos à divisão de decimais, organizados pelas próprias crianças.</p>	<p>Problemas.</p> <p>Exercícios sobre cada etapa da divisão.</p> <p>Tabelas de divisões de frações.</p> <p>Observação das respostas e dos trabalhos diários da criança.</p> <p>Observação:</p> <p>A criança tem o conceito exato de divisão?</p> <p>Identifica as duas idéias medir e repartir?</p> <p>Interpreta devidamente o dividendo, o divisor, o quociente e o resto?</p> <p>Sabe usar material ou gráfico na divisão de fração?</p> <p>Realiza cada passo da divisão de maneira compreensiva?</p> <p>Compreende e realiza os agrupamentos necessários numa divisão?</p> <p>É capaz de explicar uma divisão de decimais?</p> <p>Sabe encontrar soluções às divisões apresentadas?</p> <p>Sabe quando e por que usar zero no quociente?</p> <p>Reconhece a função da vírgula na divisão?</p> <p>Tem habilidades na execução da operação?</p> <p>É capaz de fazer generalizações?</p>

Conteúdo

Sugestões para as atividades

Material

Avaliação

- e) Fração decimal por décimos. Ex: $14,3 \div 3,45 =$ $9,95 \div 5,29 =$
 $0,9 \div 0,3 =$ $0,82 \div 0,2 =$ $0,736 \div 0,4 =$
- f) Fração decimal por centésimos. Ex:
 $0,2 \div 0,04 =$ $0,9 \div 0,23 =$
 $0,42 \div 0,83 =$ $0,343 \div 0,4 =$
- g) Fração decimal ou número decimal por número decimal. Ex:
 $2,7 \div 4,2 =$ $9,79 \div 29,7 =$ $0,864 \div 4,39 =$

avaliações relativas à divisão de decimais

5- Divisão de quaisquer decimais por 10, 100 e 1000. Estas etapas facilitarão o estudo da divisão de decimais. Apresentar cada etapa levando a criança a:

- reconhecer o dividendo e o divisor; é inteiro, fração ou número decimal?
 - identificar a idéia que encerra a divisão;
 - estimar o quociente: teremos inteiro ou fração? Será maior ou menor que 1? Será décimos, centésimos ou milésimos?
 - usar material e gráficos na solução da operação;
 - registrar as operações depois de bem compreendida cada divisão.
- Orientar os alunos com perguntas, nos casos em que devem fazer reagrupamentos: inteiros em décimos, décimos em centésimos, centésimos em milésimos etc. Levar a criança a acompanhar o processo, passo por passo, e realizá-los compreensivamente.
- Exemplificando: $1,5 \div 3 =$
 - O que vamos dividir?

Unidades	Décimos

- Em quantas partes vamos dividir?
 - Que devemos fazer para dividir a unidade em 3 grupos?
- Deixar que a criança utilize o material, o que facilitará a compreensão do processo, e dará oportunidade de encontrar a solução com os seus próprios recursos.

Unidades	Décimos
→	

A criança verá "1 inteiro é igual a 10 décimos; 5 décimos + 10 décimos são 15 décimos."

- Agora podemos dividir em 3 partes? Como?

Unidades	Décimos	
	| | | | |	1ª parte
	| | | | |	2ª parte
	| | | | |	3ª parte

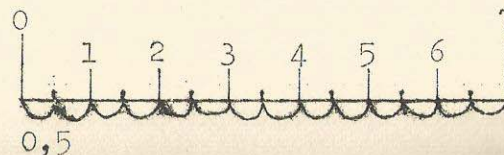
- Encontramos inteiro no quociente?
- Por que?
- A divisão será exata?
- Por que?
- Vamos registrar esta divisão:

$$1,5 \div 3 = 0,5 \quad \text{-----} \quad 1,5 \overline{) 3,0} \\ \underline{0 \quad 0,5}$$

A criança será levada a interpretar o zero no quociente como a parte inteira: "dividindo 1 inteiro em 3 partes não terei nenhum inteiro". Logo teremos de representar a parte inteira pelo zero.

Exemplificando o uso do gráfico:

$$7 \div 0,5 =$$



- Quantos meios há em 7 inteiros?

Conteúdo

Sugestões para as atividades.

Material

Avaliação

A criança verá que tem 0,5 quatorze vezes em 7. Encaminhá-la a interpretar o 14.

- São 14 inteiros?
- Por que você sabe que não são 14 inteiros?

Quando há resto na divisão de decimais levar a criança a interpretar-lo.

Apresentar em cada etapa muitas e variadas atividades para que tenha bem firme o processo.

Nas divisões por 10, 100 e 1000, levar o aluno a realizá-las na forma longa até que possa descobrir a relação que existe entre o dividendo e o quociente.

Fazer tabela de divisões por 16, 100, 1000 etc. (registrar horizontalmente) e levar a criança a analisá-las, o que facilita fazer a generalização.

Rever e intensificar o estudo de medidas - seu variado emprego - sua necessidade - o que representa a precisão nas medidas e a necessidade de sua padronização.

Levar a criança a observar como são medidas:

- a luz que gastamos;
- a temperatura;
- os tecidos;
- as pedras preciosas;
- o tempo etc.

Levá-la a conhecer e distinguir bem o instrumento e a unidade da medida a ser usada - a relação com o tamanho e caráter da qualidade a ser medida.

Encaminhá-la a compreender bem a relação entre o nosso sistema decimal e muitas medidas do sistema de medidas.

Fazer com que as crianças tomem conhecimento e usem as abreviaturas do Sistema de Medidas de acordo com a Legislação e Regulamentação Metrológica.

Organizar o "Cantinho da Aritmética com material ilustrativo das medidas usadas.

Construir material.

Investigar e discutir o uso das medidas. Fazer uma lista das medidas usadas durante o dia.

Resolver problemas onde surjam experiências com medidas.

Compará-las.

Organizar cartazes de conceitos relativos às medidas.

Diferentes instrumentos de medida

Cartazes ilustrando o uso das medidas.

Cartazes ilustrando de equivalências.

Cartazes experimentais elaborados pelas próprias crianças, de conceitos relativos à diferentes medidas.

Quadro das medidas:

Tabela das diferentes medidas com unidade - seus múltiplos - submúltiplos - valores e abreviaturas.

Exercícios sobre quaisquer medidas.

Problemas envolvendo conceitos sobre quaisquer medida:

- de comprimento;
- de massa;
- de volume;
- agrárias;
- de tempo;
- de valor;
- sobre outras medidas.

Estabelecer equivalências dentro de cada conjunto de medidas e entre medidas diferentes.

Estabelecer relações entre medidas, frações ordinárias e frações decimais

Reduzir medidas maiores em menores e vice-versa.

Fazer reduções com as medidas de tempo.

Compreender e resolver quaisquer situações que

Sistema Lo-
de Unidades de
medidas são
mente usadas
da diária.

Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Avaliação
<p>Metro - Quilo - Litro.</p> <p>Medidas de superfície.</p> <p>A unidade para medir as superfícies é o metro quadrado. O metro quadrado é a área de 1 quadro de 1 metro de lado.</p> <p>As medidas maiores que o metro quadrado são chamadas múltiplos e as menores submúltiplos.</p> <p>As medidas de su-</p>	<p>Ampliar o estudo do metro, quilo, litro - seus múltiplos e submúltiplos - seus valores e suas abreviaturas.</p> <p>Apresentar problemas que envolvam estas medidas. Fazer uma lista de oportunidades em que são usadas.</p> <p>Estabelecer relações entre o metro - seus múltiplos e submúltiplos; entre o litro - seus múltiplos e submúltiplos; e entre o quilo - seus múltiplos e submúltiplos.</p> <p>Organizar tabelas de equivalências, dentro de cada medida: Ex:</p> <p style="padding-left: 40px;">1 m = 100 cm 1 cm = 10 dm 10 dm = 10 cm etc.</p> <p>E com frações. Ex: $\frac{1}{4}$ do metro = 0,25 m</p> <p style="padding-left: 40px;">$20 \text{ cm} = \frac{1}{5}$ do metro</p> <p style="padding-left: 40px;">$\frac{1}{5}$ do metro = 0,20 m etc.</p> <p>Fazer estimativas.</p> <p>Organizar a escala de cada uma destas medidas com: a unidade, múltiplos, submúltiplos, valores e abreviaturas.</p> <p>Reduzir medidas maiores a menores e vice-versa, de maneira compreensiva.</p> <p>Resolver quaisquer problemas que envolvam medidas de comprimento, massa e volume (litro).</p> <p>Levar os alunos a compreender que, assim como se mede a extensão, o peso, capacidade etc., podemos também medir a superfície das coisas.</p> <p>Exemplificar com experiências reais o que seja uma superfície.</p> <p>Observar por exemplo: a pintura da parede, a parte exterior de um livro, uma varanda a ladrilhar, um terreno onde será construída uma casa, um jardim etc.</p> <p>Encaminhar as crianças a encontrar como medir superfícies. Tomar por exemplo o quadro da sala?</p> <p>- Como vocês acham que podemos fazer para achar a área deste quadro?</p> <p>Deixar que elas apresentem soluções. Aproveitar a melhor e partir daí para um ensino compreensivo de área.</p> <p>Deixar que as próprias crianças meçam o quadro riscando com giz.</p>		<p>envolvam dinheiro.</p> <p>Observação:</p> <p>A criança compreende o valor social das medidas?</p> <p>Distingue bem as diferentes medidas: unidade, múltiplos, submúltiplos - seus valores e utilidade?</p> <p>Usa as abreviaturas corretamente?</p> <p>Compreende as relações entre as medidas?</p> <p>Compreende a equivalência: medidas, frações ordinárias e decimais?</p> <p>Tem noção exata do que seja área?</p> <p>Compreende bem a existência das duas medidas para encontrar a área de: comprimento e largura?</p> <p>Compreende as medidas de volume?</p> <p>Reconhece as dimensões que devem ser consideradas nas medidas de volume?</p> <p>Compreende o porquê da variação de 100 em 100 e de 1000 em 1000, nas medidas de superfície e volume?</p> <p>Sabe as relações existentes entre medidas de superfície e medidas agrárias?</p> <p>Reconhece a utilidade destas?</p> <p>Usa os instrumentos de medir devidamente?</p> <p>É capaz de fazer estimativas?</p>

Conteúdo

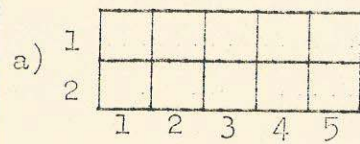
superfície são maiores ou menores umas que as outras 100 vezes.

Sugestões para as atividades

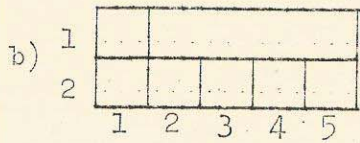
Material

Avaliação

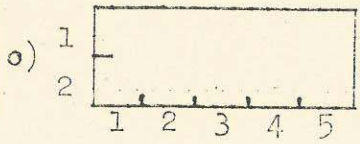
Encaminhá-las com perguntas. Dar as sugestões que julgar necessárias. Levá-las a perceber e compreender bem a existência de duas medidas: comprimento e largura. Dar outras oportunidades em que a criança possa adquirir uma noção exata de superfície e como encontrá-la. Apresentar atividades com retângulo e quadrado. Usar desenhos: quadrados e retângulos divididos em quadradinhos o que permite à criança chegar à regra para encontrar a área. Ex:



Qual é a área deste retângulo?
Quantos temos aqui?



Fazer estimativa. Levá-las a contar.



Apresentar várias atividades assim e encaminhá-las à generalização desejada.

Concretizar o m^2 . A criança precisa ver. Depois de bem compreendido o m^2 , passar ao estudo dos submúltiplos: - Quantos dm^2 temos em um m^2 ?
Levar a criança a encontrar. Passar gradativamente ao cm^2 , depois ao mm^2 .
Dar várias atividades com m^2 , dm^2 e cm^2 .
Estudar os múltiplos do m^2 - seus valores e relações com o mesmo.
Levar a criança a escrever as medidas de superfície usando a vírgula. Fazer com que compreendam bem a variação de 100 em 100 e a presença de dois (m^2 e dm^2 etc.) nas abreviaturas.
Organizar a tabela das medidas de superfície com a unidade - seus múltiplos, submúltiplos, valores e abreviaturas.

ativas?
Usa a vírgula devidamente nas reduções?
Faz operações com medidas?
Elabora conceitos relativos à quaisquer medidas?
Resolve quaisquer problemas sobre medidas?

Medidas agrárias: o are, hectare e centiare.

Medidas do volume: metro cúbico e seus múltiplos e submúltiplos.

Reduzir medidas maiores a menores e vice-versa, de maneira compreensiva.

Levar as crianças a compreender que quando as medidas de superfície se aplicam para a medição de terras, chamam-se medidas agrárias.

Apresentar exercícios em que as crianças compreendam a aplicação das medidas agrárias: o are, hectare e centiare - suas relações com dm^2 , hm^2 e m^2 - seus valores e abreviaturas.

Levá-las a identificar a existência, de duas medidas: comprimento e largura, portanto, a variação de 100 em 100.

Resolver problemas que impliquem medidas agrárias. Fazer reduções.

Levar os alunos a compreender a necessidade de medir o volume das coisas.

Observar por exemplo:
- Como medir o conteúdo das caixas de água?
- E o conteúdo de uma piscina?
- Como medir o conteúdo de um depósito de arroz?
- Qual é o espaço ocupado por uma parede? Ou por um armário?
Analisando situações reais, o professor levará o aluno a adquirir o conceito de volume.

Apresentar problemas que possam ser concretizados para que as crianças percebam a necessidade de se utilizar as 3 medidas: comprimento, largura e altura.

Proporcionar diversas experiências para que os alunos identifiquem as 3 medidas.

Por exemplo: "Qual é o conteúdo de uma caixa grande de Eski-bon?"

Levar a criança a verificar quantas caixinhas de Eski-bon cabem dentro da caixa grande.

A primeira solução será colocar as caixinhas e ir contando. O espaço ocupado pelas caixinhas é o volume da caixa grande.

- Poderíamos fazer de outra maneira?
Manipulando as caixinhas a criança será encaminhada a desco-

Cartaz com as medidas agrárias - seus valores e relações com as medidas de superfície.

Cartaz com a unidade de volume, seus múltiplos, submúltiplos e seus valores.

Cartaz ilustrando problemas apresentados.

Caixa grande - caixinhas de Eski-bon.

Cartaz ilustrando as três dimensões.

Problemas. Exercícios. Observação: A criança reconhece a utilidade das medidas agrárias?

Compreende as suas relações com as medidas de superfície?

Resolve problemas que trancam medidas agrárias?

Sabe fazer reduções? Compreende a sua variação de 100 em 100?

Problemas. Exercícios. Observação: A criança percebe a necessidade de medir o conteúdo das coisas?

Identifica situações em que podem medir o volume?

Compreende bem o que seja volume?

Identifica as 3 dimensões que devem ser utilizadas para achar o volume?

Ten uma idéia do que seja o metro cúbico?

Reconhece os seus múltiplos e submúltiplos?

Compreende o valor de cada um?

Reconhece o seu uso

Conteúdo

Sugestões para as atividades

Material

Avaliação

brir:

1- O número de caixinhas de uma fileira representa uma medida (o comprimento).

2- O número de fileiras representa uma segunda medida (a largura).

3- O número de camadas representa uma terceira medida (a altura).

Dar diversas atividades deste tipo para que a criança compreenda o que seja volume, e identifique as diferentes dimensões necessárias para achar o volume.

Estudar o metro cúbico como a unidade das medidas de volume - seus múltiplos e submúltiplos, valôres e suas relações.

Identificar situações em que são usadas as medidas de volume.

Concretizar o m³, dm³, cm³, para que a criança tenha idéia do que seja o m³. e seja capaz de fazer estimativas de diferentes volumes.

Organizar tabela das medidas de volume com seus respectivos valores. Levar o aluno a compreender o por quê da variação de 1000 cm³ 1000. Verificar aí a existência das três medidas.

Fazer exercícios de redução de medidas maiores a menores e vice-versa, usando a tabela.

Estabelecer relações: medidas, fração ordinária e decimal.

Apresentar exercícios de equivalência: medidas, fração decimal e ordinária.

Através de experiências reais proporcionar aos alunos oportunidades para expressar ou interpretar o tempo em diferentes maneiras: segundos, minutos, horas, dias, semanas, meses e anos.

Ano bissexto - o que significa, o por quê desta diferença de 4 em 4 anos.

Levá-los a estabelecer equivalências: segundo, minuto, hora, dia, semana, mês e ano.

Apresentar exercícios com as diferentes medidas.

Familiarizá-los com as diferentes maneiras de expressar o tempo: trimestre, semestre, biênio, lustro, decênio, meio século, século.

Resolver problemas relativos ao tempo, usando quaisquer medidas ou expressões específicas.

Apresentar exercícios de equivalência entre as medidas de tempo e fração ordinária.

Caixas concretizando o m³ - dm³ e o cm³.

Relógio calendário.

Cartaz ilustrando de quaisquer conceitos.

Cartazes experiências sobre qualquer medida.

em diferentes situações. Compreende a variação de 1000 em 1000, de uma unidade para outra?

Sabe fazer reduções? Resolve problemas sobre volume?

Compreende as relações entre medidas, fração ordinária e decimal?

É capaz de expressar estas equivalências?

É capaz de fazer estimativas de volume?

Problemas.

Exercícios.

Observação:

Reconhece o usa devidamente as diferentes medidas de tempo?

Compreende o que seja ano bissexto?

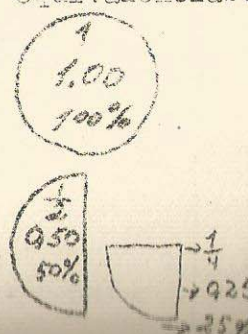
Resolve problemas que implicam medidas de tempo?

Usa de maneira correta e compreensiva as expressões relativas ao tempo?

Sabe expressar medida de tempo em fração ordi

Medida de tempo.
A unidade de tempo é o segundo.
Outras medidas de tempo.

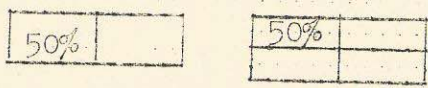
Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Avaliação
<p>6. Sistema Monetário Brasileiro.</p>	<p>Intensificar o estudo do nosso sistema monetário, de acordo com as experiências das crianças.</p> <p>Familiarizá-las com várias situações da vida relacionadas com dinheiro e habituá-las a solucionar os problemas que possam surgir dentro de oportunidades, como:-</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manutenção da família. - O problema do salário. - Comércio. - Indústria. - Banco (tudo com relação ao seu funcionamento) - Empréstimos - Pagamentos. - Impostos - recibos. - Compras à prestação. - Câmbio. - Inflação. - O problema da lei de remessas de lucro. - O problema das ajudas estrangeiras. - O problema dos latifundiários etc. <p>Levar os alunos a ver a importância destes problemas; a boa ou má influência em nossa economia.</p> <p>Pesquisar e discutir sobre a existência e emprego de: outras medidas padronizadas ou não padronizadas; e de outros instrumentos, utilizados para medir diferentes coisas.</p>		<p>nária?</p>
<p>V- Porcentagem.</p>	<p>Antes de iniciar este estudo apresentar às crianças, algumas atividades sobre fração decimal e sua relação com a ordinária - conhecimentos necessários à compreensão de porcentagem.</p> <p>Introduzir porcentagem através de problemas.</p> <p>Considerar os 3 tipos de problemas.</p> <p><u>1º Tipo:</u></p> <p>Problema que traz a quantia ou quantidade principal, a taxa e procura-se a porcentagem.</p> <p>Levar o aluno a identificar os conceitos que funcionam dentro dos problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) base ou quantidade principal - é a quantidade que serve de padrão para comparação; b) porcentagem - é a parte que resulta da aplicação da taxa à quantia ou quantidade principal (base); c) o por cento ou taxa - é a expressão da comparação entre os ele- 	<p>Cartaz ilustrando o 1º tipo de problema.</p> <p>Cartaz ilustrando cada um dos elementos: base - porcentagem = taxa.</p>	<p>Exercícios escritos.</p>

Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Avaliação
<p>Para achar a porcentagem multiplique a base pela fração decimal correspondente à taxa.</p>	<p>mentos. Todo problema de porcentagem implica comparação (comparação em termos de 100). Encontrar a porcentagem, seguindo as etapas:- 1- Achar porcentagem sobre Cr\$100,00 usando as taxas: - 1% em 100 - 2% em 100 etc, até 9% - 10%, 20%, 30% etc, em 100. 2- Porcentagem sobre outras quantias ou quantidades, usando as taxas: - 10%, 20%, 30% etc, até 100%. - 5%, 15%, 25%, 35% etc. 3- Achar mais que 100% de qualquer quantia ou quantidade. Usar recortes de jornais que dizem por exemplo: "Camisas para homem - 20% de desconto". Levar a criança a compreender o significado da expressão 20%, como uma nova maneira de expressar centésimos - 20% é o mesmo que 20 centésimos. A criança precisa compreender estas relações. Ler quantidades expressas em porcentagem para que fique bem firme a expressão "por cento". Escrevê-las. Apresentar o quadro dividido em 100 partes iguais. Pedir por exemplo: - O que vocês estão vendendo? - Cada quadrinho o que representa? - Em vez de dizer centésimo, como podemos dizer? - Então um quadrinho é 1 por cento? - E se eu tomar cinco quadrinhos? - cinco centésimos ou cinco por cento, pois eu tomo 5 de 100 etc. Prosseguindo assim, expressar diferentes porcentagens - 5, 10, 15, 25, 30, 40, 50 etc. até 100. Pedir sempre as duas respostas: centésimos e por cento. Habituar a criança a usar a nova expressão. Usando o quadro, a criança poderá compreender as equivalências. Exemplo:- Vinte e cinco quadrinhos - 0,25 - 25%. $\frac{25}{100}$ ou ainda $\frac{1}{4}$ do quadro todo. Muitas atividades orais e escritas poderão ser feitas para firmar bem as equivalências. Pedir que dêem as respostas de diferentes maneiras. Transformar a fração ordinária e decimal em por cento. Levar os alunos a encontrar 50%, 25%, 75% etc, em figuras do</p>	<p>Quadro dividido em 100 partes iguais. Quadro de cartões ou outro material. Recortes de jornais, revistas etc. Quadro dividido em 100 partes iguais. Cada quadradinho carimbado com Cr\$1,00. Dez tiras subdivididas de um quadro do mesmo tamanho. Cada tira representa Cr\$10,00 (Cr\$1,00 em cada quadrinho da tira). Círculos ou outras figuras recortadas mostrando equivalências:</p> 	<p>Avaliação</p> <p>Observação: A criança compreende a relação entre fração decimal e ordinária? Compreende o significado de "por cento"? Identifica os elementos de um problema sobre porcentagem? Compreende o sentido de taxa - porcentagem base? Sabe expressar uma fração decimal em termo de porcentagem? Representa uma porcentagem em fração decimal e ordinária? Compreende bem que centésimo é o mesmo que por cento? Lê e escreve corretamente quantias expressas em termos de porcentagem? Identifica o elemento que deve encontrar no problema apresentado? Encontra rapidamente porcentagens sobre 100 à vista de material? Sabe encontrar porcentagem sobre qualquer quantia? Encontra soluções para problemas em que deve</p>

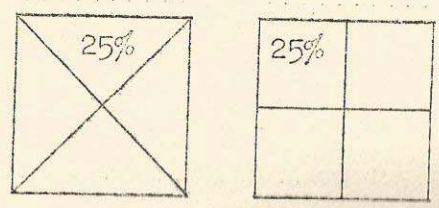
Conteúdo

Sugestões para as atividades

formas diferentes como: quadrado, retângulo, círculo. Achar as mesmas porcentagens em diferentes posições.



Assim:-



etc.

Organizar tabelas com descontos em determinadas quantias.

Levar o aluno a encontrar 25%, 10%, 15% etc., de diferentes quantias. A criança deverá descobrir que nem sempre 25% é mais que 5%. Depende, portanto, da quantia ou seja da base e que 100% representa sempre a quantia total.

Dar variadas atividades e pedir que as crianças expliquem as soluções e analisem as suas características levando-as assim a descobrir que: para achar a porcentagem é suficiente multiplicar a quantidade dada pela fração decimal correspondente à taxa. Exemplo:- 40% de Cr\$300,00; teremos:

$$40\% = 0,40 \quad - \quad 300,00$$

$$\underline{\quad 0,40 \quad \cdot \quad}$$

$$120,0000$$

Usar de maneira correta e compreensiva os termos específicos de porcentagem.

Levar a criança a verificar que toda vez que há desconto e prejuízo, a quantidade principal diminui; toda vez que há acréscimo ou lucro a quantidade principal aumenta.

2º Tipo:

O problema traz a quantia e a porcentagem e procura-se a taxa (ou por cento).

Introduzir este tipo de problema depois de estar bem

Material

(Figuras em tamanho grande).

Exemplo: - tabela

%	Cr\$	Cr\$	Cr\$	Cr\$
	100,00	200,00	300,00	400,00
10%	Cr\$ 10,00	Cr\$ 20,00	...	...
20%	...	...	...	...
30%	...	...	...	...

Avaliação

achar a porcentagem?
 Sabe explicá-las?
 Sabe encontrar porcentagem em figuras geométricas e em diferentes posições?
 Compreende os termos específicos de porcentagem: lucro, prejuízo, desconto etc?

Cartaz ilustrando o 2º tipo de problema.

Exercícios orais e escritos. Problemas.

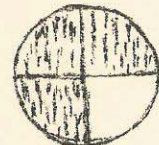
ra achar a taxa de-se a quantidade principal por

Conteúdo

Sugestões para as atividades

Material

Avaliação

firme o primeiro.
 Apresentar diversos problemas, fáceis de serem resolvidos, exemplo:
 - Dos 500 alunos de uma escola apenas a metade compra merenda na escola. Quanto por cento dos alunos compra merenda?
 - Tenho Cr\$40,00.
 - Cr\$20,00 que parte é desta quantia? Quanto por cento é da quantia total? Por que?
 Se a criança compreende bem as relações entre fração ordinária, decimal e por cento, ela não terá dificuldade. Se necessário recorrer ao material para que a criança visualize e estabeleça a equivalência.
 100 quadrinhos (que é a metade) 50%, logo 500 representam 100%, e a metade (que é 250) - 50%.
 Fazer assim muitas atividades no quadro dividido em 100 partes iguais.
 Achar diferentes taxas sobre 100, e organizar tabelas, assim:
 Cr\$10,00 é 10% de Cr\$100,00
 Cr\$20,00 é de Cr\$100,00 etc.
 Organizar outras tabelas com quantias diferentes.
 Apresentar figuras coloridas $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{5}$ etc., e pedir: Quanto por cento desta figura está colorido? Ex:-

 - Quanto por cento falta para ser colorido? Ou quanto por cento está colorido?
 Sombrear $\frac{3}{4}$ de uma figura. Quanto por cento você sombrecou?
 Apresentar problemas como:
 - Comprei um livro de Cr\$500,00 com Cr\$25,00 de desconto. Quanto por cento foi o desconto?
 A criança será encaminhada a descobrir que é mais fácil encontrar 1% da quantidade e depois achar quanto por cento a por centagem representa.
 Passar ao 3º tipo, quando as duas primeiras etapas estiverem firmes.

Quadro dividido em 100 partes iguais.

Observação:
 A criança distingue bem e compreende os diferentes elementos do problema?
 Identifica o elemento que falta?
 É capaz de dar uma solução ao problema?
 Compreende bem que a quantidade principal representa sempre 100%?
 Sabe sempre encontrar a taxa nos diferentes problemas apresentados?

Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Avaliação
<p>Para achar a base ou quantidade principal, dividir-se a porcentagem pela taxa e multiplicar-se o resultado por 100.</p>	<p><u>3º Tipo</u></p> <p>O problema trata a porcentagem; é por tanto a <u>procura-se a quantidade</u>.</p> <p>Exemplo: Comprei um livro com 20% de desconto. Por isso paguei Cr\$120,00 a menos. Qual era o preço do livro?</p> <p>Esta é uma situação aritmética real, mas uma situação social irreal.</p> <p>Introduzir apenas como uma curiosidade. Apresentar o problema e deixar que as crianças busquem soluções com seus próprios recursos. Pedir que expliquem as soluções encontradas.</p> <p>Dando problemas em que apareçam 5%, 10%, 15%, 25% etc., o professor encaminhará a criança a observar que é mais fácil encontrar a solução pelo método da redução à unidade.</p> <p>Orientar a criança para que, através das atividades, ela possa chegar à regra. A medida que os problemas forem resolvidos, organizar tabelas.</p> <p>Apresentar situações reais para o estudo de porcentagem, como por exemplo:--</p> <ul style="list-style-type: none"> - alunos presentes ou ausentes; - exercícios certos ou errados; - dados de Estudos Sociais e Ciências Naturais; - dinheiro; - jogos; - contas de casa (água, luz etc); - notícias de jornais; - descontos em livros, mercadorias; - liquidações nas casas de comércio etc. <p>A pergunta dos problemas deve ser organizada de tal maneira que facilite o raciocínio da criança, uma vez que lhe servirá de base para identificar o que deve encontrar no problema e a solução adequada.</p>	<p>Cartaz ilustrando o 3º tipo de problema.</p>	<p>Exercícios orais e escritos.</p> <p>Problemas.</p> <p>Observação:</p> <p>A criança é capaz de distinguir bem os três elementos do problema? Identifica o elemento que deve encontrar? É capaz de dar uma solução de como encontrá-lo?</p> <p>Encontra a quantia nos diferentes problemas apresentados;</p>
<p>- Geometria.</p> <p>Linhas.</p> <p>Ângulos.</p>	<p>Reconhecer as diferentes linhas quanto à sua natureza, posição e relação com outras.</p> <p>Identificá-las na escola, no pátio, jardim, nas construções etc.</p> <p>Traçar as diferentes linhas.</p> <p>Levar os alunos à compreensão do que seja ângulo.</p> <p>Reconhecer os diferentes ângulos.</p> <p>Medí-los usando o transferidor.</p> <p>Levá-los a compreender que essa medida é feita em graus e que o</p>	<p>Cartazes ilustrando as diferentes figuras geométricas.</p> <p>Transferidor (pode ser confeccionado de cartão)</p>	<p>Observação:</p> <p>A criança reconhece as diferentes figuras geométricas estudadas? Distingue as características de cada uma? É capaz de traçá-las devidamente?</p>

Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Avaliação
<p>Triângulos.</p> <p>Quadriláteros.</p> <p>Perímetro e área.</p>	<p>tamanho do ângulo depende da abertura de seus lados e não do tamanho dos lados.</p> <p>Encaminhar os alunos a identificar figuras ou objetos que tenham três lados.</p> <p>Classificar o triângulo quanto aos seus lados e quanto à natureza de seus ângulos.</p> <p>Identificar os diferentes ângulos. Traçá-los.</p> <p>Levar os alunos a reconhecer diferentes quadriláteros: quadrado, retângulo, paralelogramo, losango.</p> <p>Encaminhá-los a observar as características de cada um e distingui-los.</p> <p>Reconhecer dentro e fora da escola os diferentes quadriláteros. Traçá-los.</p> <p>Encaminhar os alunos a medir as diversas figuras, o que constitui uma necessidade à medida que estão sendo estudadas.</p> <p>Através de problemas reais a criança irá descobrindo o caminho a seguir. Assim será encaminhada, por exemplo, a descobrir que quando a mãe procura saber a quantidade de renda necessária para contornar uma toalha, ela está avaliando o seu perímetro; e quando ela quer saber quantos quadrados de 10cm podem ser bordados na toalha, ela está avaliando a sua área.</p> <p>Promover diversas experiências e levar a criança a estabelecer a diferença, encontrar as soluções e fazer as generalizações.</p> <p>Avaliar perímetro e área das figuras mais usadas.</p>	<p>lina pela própria criança.</p> <p>Cartazes ilustrando perímetro e área de diferentes figuras.</p> <p>Barbantes, fitas métricas, metro para encontrar o perímetro.</p> <p>Quadrado de cartolina (20cm²)</p> <p>Pequeno quadrado (medida 10cm² por exemplo)</p>	<p>Identifica figuras geométricas em diferentes situações?</p> <p>Problemas. Exercícios. Observação: A criança compreende o que seja perímetro e área? Reconhece a sua diferença? Sabe encontrar perímetro e área de diferentes figuras? Resolve os problemas apresentados? Problemas envolvendo quaisquer conceitos geométricos estudados.</p>
<p>VII- Problemas.</p>	<p>Apresentar problemas nas diferentes áreas da aritmética.</p> <p>Os problemas devem ser dados diariamente quer sejam orais, escritos para introduzir alguma noção, para firmar processos, para fazer verificações etc.</p> <p>Apresentá-los em situações variadas, o que possibilita à criança: racionar, organizar pensamentos, fazer transferências - o que constitui verdadeira aprendizagem.</p> <p>Um bom problema deve apresentar as seguintes qualidades:</p> <p>1- real quando encerra uma situação da classe ou da vida diária;</p>	<p>Cartazes com problemas ilustrados.</p> <p>Gravuras.</p> <p>Jornais.</p> <p>Revistas.</p>	<p>Problemas difíceis dentro de cada área da aritmética e envolvendo conceitos geométricos.</p> <p>Observação: A criança tem habilidades necessárias para a leitura de um</p>

Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Avaliação
	<p>2- interessante - quando desperta o desejo de trabalhar;</p> <p>3- simplicidade - o enunciado do problema deve ser simples, isto é, de maneira que a criança entenda bem e esteja de acordo com o seu vocabulário.</p> <p>São diversas as fontes para os problemas: excursões, gravuras, situações domésticas, situações sociais, jornais, revistas, propagandas etc.</p> <p>Diferentes tipos de problemas que podem ser apresentados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - que pedem resposta a uma simples pergunta; - em série; - sem número; - que podem ser usados diferentes métodos; - com dados incompletos para que a criança complete; - com dados desnecessários; - que são resolvidos através de desenhos e diagramas; - com fatos omissos; - contendo uma pergunta para a qual há duas maneiras de responder; - problemas encontrados em outras matérias etc. <p>Passos que poderão guiar a solução de um problema:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Leitura silenciosa e cuidadosa pela criança. 2- Localização dos dados essenciais do problema. 3- Descoberta do processo envolvido na situação. É o raciocínio propriamente dito. 4- Estimativa da resposta. 5- Resolução das operações. Se necessário usar objetos concretos ou desenhos. 6- Verificação da resposta. <p>Usar devidamente o vocabulário específico de cada área da aritmética e da geometria.</p> <p>Relacionar sempre que possível o estudo de aritmética com o de outras matérias.</p>	<p>Livros.</p> <p>Diferentes materiais que podem ser usados na resolução de problemas.</p>	<p>problema?</p> <p>É capaz de localizar dados com os quais deve trabalhar?</p> <p>Identifica as relações que existem entre os dados?</p> <p>Tem raciocínios lógicos e inteligentes?</p> <p>É capaz de fazer estimativas aproximadas?</p> <p>Sabe usar material na resolução de problemas?</p> <p>Dá respostas de acordo com a pergunta?</p> <p>É capaz de provar a resposta usando outros métodos, desenhos ou material?</p> <p>Escolhe o meio mais fácil de resolver um problema?</p> <p>É capaz de abstrair processos e princípios que regem a solução de problemas?</p> <p>Usa o vocabulário aritmético devidamente?</p> <p>A observação contínua do professor durante o trabalho da criança é indispensável em qualquer área e em todo estudo sobre aritmética.</p> <p>A avaliação deve ser, o ponto de vista quantitativo e qualitativo, abrangendo não só conhecimentos aritméticos mas também boas atitudes e habilidades.</p>

Conteúdo	Sugestões para as atividades	Material	Avaliação
			<p>des.</p> <p>Observar:</p> <ul style="list-style-type: none">- as reações de cada criança ante os problemas apresentados;- as respostas de cada uma;- a habilidade em usar material;- a prontidão em dar respostas;- o seu interesse;- a ordem nos trabalhos;- as suas sugestões;- os conceitos elaborados; <p>Infim, toda e quaisquer atitudes e reações das crianças oferecem oportunidades de avaliação, que deve ser contínua e deve servir de ponto de partida para se atender as necessidades de cada criança.</p> <p>A avaliação foi sugerida em cada área de maneira geral, devendo ser convenientemente adaptada a cada passo da aprendizagem.</p>

oooOoooOoooOooo

=====

Bibliografia (Currículo de Aritmética)

- 1 - Publicações do P A B A E E
- 2 - Coleção do I N E P
- 3 - Metodologia da Aritmética - Irene de Albuquerque
- 4 - Ensinando Matemática a Crianças - C B P E
I N E P
- 5 - Aritmética da Coleção A B C - Programa de Emergência
- 6 - Aritmética Progressiva - Antônio Trajano
- 7 - Admissão ao Ginásio - Osvaldo Sangiorgi
- 8 - Anotações de Aula - Curso do PABAE E