

Secretaria de Estado de Educação e Cultura
do Rio Grande do Norte



Programa do Ensino Primário Elementar

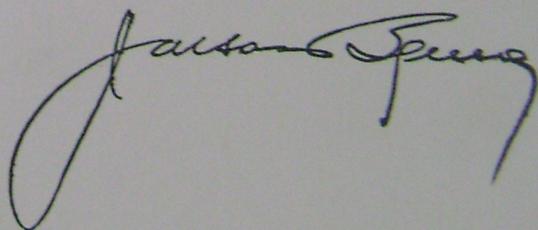
3.^a Série

Edições Walter Pereira S/A
Natal — RN

O Rio Grande do Norte dá início a uma nova fase no campo educacional ao adotar, oficialmente, o novo Programa do Ensino Primário. Trata-se de trabalho realizado por equipe altamente categorizada, constituindo, portanto, mais um instrumento de valorização do homem, tônica principal da filosofia do Governo MONS. WALFREDO GURGEL.

Estamos certos de que as novas gerações irão obter magníficos resultados com a execução deste trabalho, hoje entregue ao magistério primário do Estado.

Natal, maio de 1968

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jarbas Ferreira Bezerra'. The signature is fluid and cursive, with a large loop at the beginning and end.

JARBAS FERREIRA BEZERRA
Secretário de Educação e Cultura

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
DO RIO GRANDE DO NORTE

PROGRAMA DO ENSINO PRIMÁRIO ELEMENTAR

TERCEIRA SÉRIE

*Anaíde Santos
Natal, março - 1968*

EDIÇÕES WALTER PEREIRA S. A.
NATAL - RN.

1968

GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
Mons. Walfredo Gurgel

SECRETÁRIO DE ESTADO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Dr. Jarbas Ferreira Bezerra

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO :
CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO :
Vice-Presidente — Cônego Lucilo Alves Machado

CONSELHEIROS :

João Wilson Mendes Melo
Ulisses Celestino de Góis
Max Cunha de Azevêdo
Maria Alexandrina Sampaio
Francisca Nolasco Fernandes de Oliveira
Ney da Silva Gurgel
Francisco das Chagas Pereira
Paulo Pinheiro de Viveiros
Clóvis Gonçalves dos Santos
Pe. Mario Carlos Daorizi

ARQUIVO PÚBLICO ESTADUAL / RN	
BIBLIOTECA	
Nº DE REGISTRO	DATA
00927101	
Nº DE OBRA	
05	08/02/06

ÍNDICE

LINGUAGEM

O programa, o plano de aula e o dia escolar	9
Programa de linguagem	10
A linguagem e seus vários aspectos	10
Programa de linguagem	11
Linguagem oral	12
Audição	13
Linguagem oral na 3. ^a série	13
Audição — 3. ^a e 4. ^a séries	13
A poesia e as estórias na escola primária	22
Poesias que poderão ser lidas na 3. ^a série	22
Sugestão de estórias que poderão ser apresentadas pela professora	23
A composição	24
Objetivos gerais	24
Composição — 3. ^a série	25
Leitura	35
Leitura na 3. ^a série	36
Aulas de leitura no livro básico	37
Atividades de enriquecimento	43
Aulas de leitura recreativa na 3. ^a série	43
Leitura para fins de estudos	44
Sugestões de livros de leitura que poderão ser usados na 3. ^a série	48
Livros de estórias para a biblioteca	48
Aspectos gramaticais do programa	48
3. ^a série — Gramática funcional	50
A ortografia	61
Ortografia — 3. ^a série	62
Escrita	66
Escrita — 3. ^a série	67

ESTUDOS SOCIAIS

Que são "Estudos Sociais" (introdução)	71
Recursos usados em estudos sociais	71
O que pode ser estudado	72

Como levar a criança a estudar	72
Estudos sociais — 3. ^a série	73
Bibliografia	97

MATEMÁTICA

Programa de matemática (introdução)	101
Objetivos gerais do ensino	103
Organização do programa	104
Programa de matemática — 3. ^a série	105
Bibliografia	148

CIÊNCIAS NATURAIS

Programa de ciências naturais (introdução)	151
Objetivos do ensino das ciências na escola primária	151
Lista do material necessário para o ensino de ciência	152
Unidade de estudo	153
Bibliografia	170
Revistas e publicações	171
Programas	171
Enciclopédias	171

MATEMÁTICA

PROGRAMA DE MATEMÁTICA

INTRODUÇÃO

É na Escola Primária que a criança vai adquirir *segurança* ou *insegurança* na aprendizagem da Matemática, dependendo, portanto, da maneira pela qual a Ciência dos Números vai ser apresentada.

A aprendizagem deve ser cuidadosamente guiada pelo professor, a fim de que todos os conhecimentos e habilidades matemáticas necessárias à vida, sejam adquiridos através da *compreensão*, devendo logo após, serem aplicados em situações reais.

Alguns pontos básicos são de grande importância para a eficiência do ensino da matemática na escola primária.

Passaremos a fazer considerações gerais indispensáveis ao professor que deseja realizar bem o seu trabalho na auto-aprendizagem do aluno.

1. Diferenças individuais

Cada criança é um ser único com reações próprias, experiências variadas, tendo, portanto, capacidade diferente de aprendizagem.

O professor deve:

- conhecer o nível de capacidade de cada aluno;
- descobrir o que a criança realmente conhece e partir daí para o ensino;
- não tentar impor um conhecimento para o qual a criança não esteja preparada;
- lembrar-se dessas diferenças quando planejar seu trabalho;
- planejar, de forma que cada criança seja atendida;
- encorajar e motivar a criança, para progredir de acordo com suas possibilidades.

2. Ensino pela compreensão

A criança aprende melhor quando compreende e descobre todos os fatos e conceitos matemáticos. O professor deve:

- partir sempre de situações reais da vida da criança, permitindo uma aprendizagem baseada em experiências reais;

- lembrar-se que o ensino deve partir do concreto para o abstrato;

- lembrar-se que o material contribui favoravelmente, para a perfeita aprendizagem;

- prover material apropriado ao objetivo que tem em vista;

- dispensar o material, quando necessário, a fim de que o aluno não se prenda demasiadamente a ele, transformando-se em hábito;

- conduzir o aluno a constantes descobertas, que irão auxiliá-lo na aprendizagem seguinte.

3. Crescimento das idéias matemáticas

Quanto mais oportunidades proporcionarmos à criança de compreender as idéias matemáticas, mais facilidade ela encontrará para adquirir novos conhecimentos. Isto favorece o trabalho do professor, tornando-o mais fácil.

O professor deve:

- avaliar freqüentemente o progresso do aluno;
- relacionar cada novo conhecimento, aos conhecimentos já adquiridos;
- iniciar o desenvolvimento de certos conceitos, mesmo que estes só venham a ser completados posteriormente;
- familiarizar-se com as idéias centrais do programa, que crescem e se intensificam de série para série.

O quadro seguinte nos dará uma visão geral do crescimento matemático nas diversas séries primárias. Por ele veremos que a intensidade de cada fase da matemática se faz sentir nos espaços mais largos, e estes vão diminuindo à proporção que esta fase vai sendo dominada.

Daremos como exemplo o sistema de numeração, cuja ênfase deve ser dada na 1.^a série, diminuindo na 2.^a, 3.^a e 4.^a séries.

1.ª Série	2.ª Série	3.ª Série	4.ª Série	5.ª Série
Conjuntos Sistema de Numeração				
Adição				
Subtração		Multiplicação	Divisão	
			Frações Ordinárias	
			Noções de Decimais	
		Medidas		
			Geometria	
Sistema	Monetário			
Outros	tópicos		Porcentagem	

4. Computação mental

A computação mental é o trabalho mental com os números, pelas operações, a fim de resolver situações problemáticas. A computação mental, depende das experiências matemáticas e capacidade intelectual do aluno.

O professor deve:

- encaminhar o aluno a computar mentalmente, sempre que julgá-lo capacitado;
- estimular o aluno a usar mentalmente vários processos de computação mental;
- discutir e avaliar as diferentes maneiras de computação mental;
- desenvolver as habilidades necessárias à computação mental.

5. Resoluções de problemas

A maior parte dos conhecimentos ou experiências matemáticas envolve resolução de problemas.

O professor deve:

- introduzir cada experiência ou conhecimento novo através de um problema, encaminhando o aluno à sua solução;

- fazendo-o sentir que está em face de um problema;

- levando-o a definir qual o problema;

- fazendo-o identificar a relação do problema com conhecimentos anteriormente adquiridos;

- fazendo-o decidir qual a maneira de encontrar a solução;

- levando-o a avaliar e verificar o resultado encontrado;

- encaminhar o aluno a expor problemas encontrados dentro ou fora da escola;

- ajudar a criança a resolver problemas previamente organizados;

- apresentar situações problemáticas, de acordo com as experiências matemáticas do aluno.

6. Fixação

É de suma importância a fixação dos conhecimentos adquiridos, para serem aplicados prontamente, quando necessário, evitando a repetição do trabalho mental usado na sua aquisição.

Uma vez empregados processos que permitam a compreensão das idéias matemáticas adquiridas através de atividades próprias (variadas e significativas)

de fixação, os conhecimentos tornar-se-ão permanentes.

O professor deve:

- aguardar a compreensão integral da idéia apresentada, para então planejar atividades de fixação, como: computação mental, exercícios escritos, trabalho em grupo, resolução de problemas, com objetivos específicos;
- planejar, com a classe, atividades diferentes para a fixação;
- despertar na criança o desejo de responder prontamente às questões propostas através de brincadeiras e exercícios escritos.

OBJETIVOS GERAIS DO ENSINO

Ensinar e aprender matemática, principalmente na escola primária, não é criar um automatismo puro sem desenvolvimento da compreensão.

Deve o professor se preocupar, em atender aos principais objetivos do ensino, que visam:

- desenvolver na criança a habilidade de efetuar os vários processos aritméticos;
- desenvolver a habilidade do aluno, a fim de aplicar os processos quantitativos em situações sociais dentro e fora da escola.

Além dos objetivos acima citados, que se referem ao ensino propriamente dito, temos ainda dois aspectos diferentes: matemático e social.

A habilidade de efetuar os processos aritméticos, atende ao objetivo matemático, que será atingido por meio de atividades bem planejadas, que conduzam o aluno a compreender os princípios que regem a estrutura do nosso sistema de numeração, envolvendo números e processos quantitativos.

O *aspecto matemático*, ensina o aluno a pensar, fazer estimativas, comparar, avaliar e calcular, de maneira que ele possa aplicar os números em sua vida.

Para isso, é necessário que as atividades sejam bem orientadas.

7. Avaliação

A avaliação deve ser contínua, principalmente na matemática onde a aquisição de novos conhecimentos está intimamente ligada aos conhecimentos anteriores. Somente através de uma avaliação freqüente, poderá o professor ter segurança na apresentação da nova aprendizagem.

O professor deve:

- observar a atitude da criança durante todos os trabalhos;
- investigar, através de conversas, as dificuldades do aluno;
- permitir ao aluno avaliar seu próprio trabalho, levando-o a encontrar meios para vencer as dificuldades encontradas.

O segundo objetivo do ensino refere-se ao aspecto social da matemática, e é atingido por intermédio de atividades, que levem o aluno à aplicação de números e processos quantitativos em situações reais e atuais, não só na própria escola como fora dela. É necessário que o aluno sinta que a Matemática lhe é útil na vida, fazendo parte da sua vivência em todo ambiente que o cerca.

Apesar da inter-relação entre os aspectos matemáticos, eles possuem características próprias.

Dentro de cada aspecto, temos ainda os objetivos a alcançar.

I — *Aspecto Matemático*

- compreensão da estrutura do sistema numérico;
- compreensão dos princípios que determinam os processos fundamentais e habilidade em usá-los, com rapidez e exatidão;
- habilidade em fazer estimativas aproximadas;
- estabelecer relações entre os aspectos quantitativos em diferentes situações;
- compreensão dos termos técnicos que expressam princípios quantitativos;
- habilidade em descobrir, elaborar e usar fórmulas, regras e princípios do sistema de numeração;

- habilidade em representar plantas, através de desenhos;
- habilidade em organizar dados numéricos sistematicamente e interpretar gráficos e tabelas.

II - Aspecto Social

- compreensão das técnicas de medir e habilidade no manuseio de instrumentos de precisão;
- conhecimento da significação social do dinheiro nas diferentes modalidades de aplicação (taxas, impostos, Bancos, etc.).
- familiarização das fontes de informações essenciais às atividades relacionadas com a economia (comér-

cio; importação e exportação; indústrias, fábricas, etc.);

- compreensão do vocabulário quantitativo encontrado em leituras, negócios, relações sociais, transações, etc.

- valorização do número no desenvolvimento das ciências;

- apreciação das formas geométricas nas invenções e construções;

- habilidade em analisar experiências sociais pela utilização de processos quantitativos (influência do número nas medidas e da geometria na exatidão das formas).

ORGANIZAÇÃO DO PROGRAMA

- 1 - Conjuntos
- 2 - Sistema de Numeração
- 3 - Adição e Subtração de números inteiros
- 4 - Multiplicação e divisão de números inteiros
- 5 - Números fracionários
- 6 - Números decimais
- 7 - Sistema Legal das Unidades de Medida
- 8 - Porcentagem
- 9 - Conceitos Geométricos

A matemática é um sistema de idéias inter-relacionadas, devendo o professor integrar-se em todo o programa a desenvolver, a fim de que conheça estas relações, proporcionando um ensino que facilite a criança à elaboração de um conceito, imediatamente ligado a outro.

Poderá o professor observar no programa de Matemática, em cada série, a integração com as outras matérias, através de atividades específicas, que leve o aluno a perceber os processos quantitativos, nas diferentes situações.

A criança, adquirindo as idéias matemáticas compreensivamente, adquirirá, também, segurança e satisfação no estudo dos números. Conseqüentemente a Matemática será bem aceita, uma vez que a crian-

ça encontrará facilidade para seu estudo, ao mesmo tempo que descobrirá a necessidade de sua aplicação na vida prática, fora e dentro da escola.

Resolução de Problemas

Em tôda sua vida diária a criança enfrenta situações problemáticas, devendo encontrar meios para sua solução. Portanto, o estudo de problemas não forma uma área à parte, ao contrário, integra-se em todo conteúdo da aritmética.

O pensamento quantitativo, freqüentemente é requerido nas atividades, não apenas na Escola; são inúmeras as situações que exigem a interpretação matemática. Por isto, o programa do curso primário deve ser rico e variado em resolução de problemas, proporcionando à criança oportunidades de aplicar os seus conhecimentos em situações reais.

Para tanto, o professor deve organizar cuidadosamente situações problemáticas, de maneira que favoreça o aluno na aquisição das habilidades necessárias à solução de problemas, dentro das experiências escolares. As técnicas envolvidas na solução de problemas são variáveis, dependendo da compreensão, experiência e habilidade da criança na percepção das relações matemáticas.

O professor ajudará o aluno, a:

- pensar matematicamente;
- reconhecer as relações matemáticas em um problema;
- desenvolver a compreensão do vocabulário matemático;
- vencer as dificuldades em cada nível de aprendizagem.

É necessário, ainda, que a criança tenha habilidades para usar as técnicas na solução de problemas. O professor selecionará os problemas baseados nas experiências da classe, ajudando a criança a:

- definir o problema compreensivamente;
- visualizar o problema como um todo;
- estabelecer as relações matemáticas no problema;

- selecionar os processos para a solução;
- fazer estimativas de respostas;
- efetuar as operações necessárias;
- verificar os cálculos.

A variedade de material, os tipos diferentes de problemas, são recursos indispensáveis para desenvolver o interesse pela resolução de problemas. Os mesmos devem surgir das atividades da sala de aula, das experiências do aluno, dos acontecimentos da comunidade, dos anúncios de jornais e revistas, dos trabalhos de Estudos Sociais e Ciências, da interpretação de gráficos e tabelas, etc.

Lembramos ainda que os mesmos sejam atualizados e analisados cuidadosamente pelo professor antes de aplicados ao aluno.

PROGRAMA DE MATEMÁTICA

3.^a SÉRIE

I — INTRODUÇÃO

Nesta série irá o aluno continuar ampliando os conceitos e experiências matemáticas, adquiridas nas séries anteriores.

1.^o — Esses conceitos matemáticos, como já foi visto no início, são inter-relacionados. A formação de um, depende sempre da formação de um outro adquirido anteriormente.

2.^o — Para isso, será necessário ao professor verificar a prontidão da criança. Sem ela, não poderá o aluno alcançar os objetivos propostos nesta série, nem terá o professor segurança para dirigir a aprendizagem do aluno.

Deverá também o professor observar a graduação do conteúdo nas várias áreas de estudo, que constituem a organização deste programa. Não passar de um conhecimento a outro, sem que os alunos tenham dominado o anterior, nem se fixar apenas em uma área de estudo como por exemplo: o sistema de numeração.

Os alunos, ao chegarem na 3.^a série, devem ter mais facilidade na compreensão das idéias matemá-

ticas, mais interesse, visto já sentirem a grande aplicação dessas idéias na sua vida prática.

II — OBJETIVOS

- rever e ampliar os conhecimentos introduzidos nas séries anteriores;
- desenvolver a habilidade de calcular com exatidão e rapidez;
- dominar o vocabulário matemático nas diferentes áreas de estudo;
- estabelecer relações e conceitos dentro da Matemática;
- desenvolver o raciocínio, habilitando o aluno a pensar antes de responder;
- fixar os fatos fundamentais para pronta resposta;
- efetuar compreensivamente as operações fracionárias;
- fazer uso social das experiências matemáticas;
- verificar os trabalhos após sua conclusão;

- encaminhar o aluno a trabalhar sozinho;
- abstrair do material, o máximo possível.

III – HABILIDADES

- ler corretamente grandes números;
- interpretar e resolver problemas com facilidade;
- usar com precisão os instrumentos de medidas;
- pesquisar para adquirir novos conhecimentos;
- observar e distinguir as diferentes formas geométricas;
- aplicar corretamente o vocabulário matemático;
- identificar e registrar as frações com símbolos numéricos;
- fazer descobertas sobre a Matemática.

IV – ORGANIZAÇÃO DO PROGRAMA

1. Conjuntos
2. Sistema de numeração
3. Adição e subtração
4. Multiplicação
5. Números fracionários

6. Números decimais
7. Sistema Legal das Unidades de Medidas
8. Conceitos Geométricos
9. Resolução de Problemas

V – ORIENTAÇÃO DIDÁTICA

Como sempre, é indispensável a prontidão do aluno para intensificação do estudo nesta série. Deverá haver uma dosagem de dificuldades, verificando constantemente, se há perfeito domínio dos conhecimentos ou habilidades básicas necessárias à aquisição de novos conhecimentos.

A habilidade do professor será, portanto, proporcionar situações que conduzam cada vez mais o aluno ao interesse de praticar cálculos e operações. Assim, o desenvolvimento dos conceitos matemáticos nesta série, se firmam na vivência anterior para prosseguimento de todo ensino.

A variedade em exercícios para fixação, também faz parte do planejamento do professor, permitindo assim maior rendimento ao seu trabalho.

Constantes trabalhos em grupos e individuais também constituem eficientes recursos a uma boa aprendizagem.

CONTEÚDO E OBJETIVOS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

I - Conjuntos

-rever os conhecimentos anteriores.

-Correspondência biunívoca.

Tipos de conjuntos

União de conjuntos:

Símbolo - U

II - Sistema de numeração

-revisar os conhecimentos anteriores.

-aumentar a leitura e escrita dos numerais inteiros.

-ler e escrever corretamente os numerais maiores que um milhar.

- Verificar os conhecimentos sobre: percepção de conjuntos, conjuntos de tipos diferentes, limites:

(*).....(a).....(O)

(*).....(b).....(O)

(*).....(c).....(O)

Para cada elemento de um conjunto houve correspondência ao elemento de outro conjunto e vice-versa.

Esta correspondência um a um entre os elementos dos conjuntos é a correspondência biunívoca.

(\odot) - unitário (a, e, i, o, u) - completo

(1, 2, 3, 4 ...) - infinito

(a, e, i)... - incompleto

() - vazio

(João, Maria) U (Pedro, Luís, Joana) = (João, Maria, Pedro, Luís, Joana)

{ ★ ★ ★ } U { ★ ★ ★ ★ } = { ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ }

- Verificar a prontidão do aluno sobre a leitura e escrita dos numerais.

- Mandar o aluno escrever numerais, de acordo com as necessidades.

- Investigar as dificuldades sobre a leitura e escrita dos numerais.

- Desenvolver e intensificar as mesmas atividades aplicadas à 2.^a série.

- Motivar o aluno para ler e escrever numerais grandes.

- Partir de situações sociais para que o estudo não seja abstrato.

- Mandar o aluno colecionar dados numéricos referentes a:

- população do Estado e da Capital;

- acontecimentos sociais do Estado e da Capital;

- produção estadual;

- comprimento de estradas;

- orçamento e despesas.

- Levar a classe a pesquisar dados numéricos em jornais, revistas e outras fontes informativas.

- Desenvolver atividades para o estudo dos numerais.

- aplicar o estudo dos números em situações sociais.

- Levar o aluno a reconhecer que os números maiores são separados em grupos de 3 algarismos.

- Usar o Quadro Valor do Lugar para intensificação do estudo dos números.

- Verificar os conhecimentos do aluno, relativos à estrutura do sistema numérico:

. emprêgo do mesmo algarismo em lugar diferente

. valor do algarismo de acôrdo com o lugar

. a base 10 no sistema de numeração

. função e valor do zero na leitura e escrita dos numerais.

- Agrupar e reagrupar fichas próprias do estudo do sistema de numeração.

- Usar os numerais em situações sociais para o aluno fazer a composição e decomposição:

Ex.: $1248 = 1 \text{ milhar } 2 \text{ centenas}$

$4 \text{ dezenas } 8 \text{ unidades}$

- Desenvolver constantes atividades no Quadro Valor do Lugar.

- Rever o conteúdo da 2.^a série e intensificar.

- Desenvolver no aluno a habilidade em separar os algarismos da direita para a esquerda.

- Mostrar ao aluno que, quando não temos algarismos, o lugar fica ocupado com o zero.

Ex.: $1308 = 1 \text{ ocupa a casa do milhar}$

$3 \text{ ocupa a casa da centena}$

$0 \text{ ocupa a casa vazia das dezenas}$

$8 \text{ ocupa a casa das unidades}$

- Ditar numerais em que apareçam zeros para o aluno escrever.

- Mostrar à criança que cada grupo de 3 algarismos recebe uma denominação.

Ex.: $6 \ 4 \ 6 \ | \ 2 \ 8 \ 5$
 milhares unidades

- Conduzir o aluno às redescobertas sôbre a leitura e escrita dos numerais que lemos, o mesmo acompanhado da palavra mil:

Ex.: seiscentos e quarenta e seis mil, duzentos e oitenta e cinco unidades.

- Usar outros numerais para sua leitura, inclusive numerais em que apareçam o zero.

- Introdução do vocabulário "Classe".

- conduzir o aluno a ver que os números grandes ocupam classes e ordens.

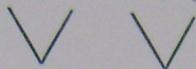
- deixar o aluno ver que em cada classe há 3 algarismos, sendo possível, às vezes, menos de 3 algarismos na última classe, à esquerda.

- para formar classes dos numerais separamos da direita para a esquerda, com um ponto.

- uma classe poderá ser preenchida com o zero.

- Apresentar um numeral, por exemplo: 243.685 e mandar a criança fazer a separação:

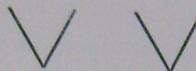
2 4 3 . 6 8 5



milhares unidades

- Mostrar ao aluno o numeral separado em classes:

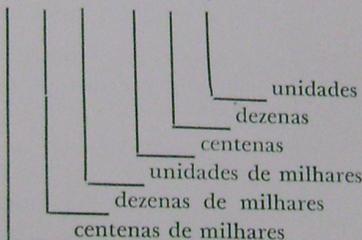
2 4 3 . 6 8 5



milhares unidades = classes

milhares unidades

2 4 3 . 0 0 0



- Falar ao aluno que em 243 mil temos as classes de unidades e milhares, cada uma com 3 algarismos.

- Ativar o estudo, para a criança adquirir a verdadeira compreensão da classe dos números.

- Repetir atividades, para que o aluno fixe a noção exata das classes dos números.

- Confeccionar cartazes ilustrados:

CLASSES

MILHARES			UNIDADES SIMPLES		
C	D	U	C	D	U
2	4	3	0	0	0

- Mandar o aluno reconhecer classes em numerais grandes: (ex.)
343865 — 368403 — 30498.

Apresentação do vocábulo "Ordem".

- Levar o aluno a ver que além da classe, o número também tem ordem;
- deixar o aluno ver que cada algarismo de uma classe representa uma ordem;
- os 3 algarismos ou 3 ordens formam uma classe;
- em cada classe temos também algarismos;
- quando não há algarismos em uma ordem, a casa fica ocupada pelo zero.

- Verificar se o aluno tem exata compreensão de "Classe", conduzindo-o a descobertas.

- Pedir ao aluno para separar um numeral em classe e mostrar que dentro de cada classe temos ordens:

Ex.: 7 4 8 2 4 3

Perguntar ao aluno:

- quantas classes temos aqui? (duas)
- quais são? (unidades simples e milhares)
- quantos algarismos temos em cada classe? (3)
- quantos algarismos temos neste numeral? (6)
- qual a 1.^a classe? (2 4 3 unidades)
- qual a 2.^a classe? (7 4 8 mil)
- Apresentar ao aluno, o numeral separado em classes e fazer leitura: 7 4 8 mil 2 4 3 unidades simples
- Após o aluno haver adquirido exatamente o conceito de classe, mostrar que dentro de cada classe temos ordens:

C D U	C D U	- Ordens
7 4 8	2 4 3	
milhares	unidades	- Classes

- Fazer a leitura dentro das classes e ordens.

Ex.: em 748 mil 234 temos:

- 4 unidades, 3 dezenas 2 centenas
- 8 unidades de milhar
- 4 dezenas de milhar e 7 centenas de milhar

- Apresentar cartaz sugestivo:

MILHARES		
CENTENA	DEZENA	UNIDADE
7	4	8

UNIDADES SIMPLES			- CLASSES
CENTENA	DEZENA	UNIDADE	- ORDENS
2	3	4	

Composição e decomposição dos numerais.

- Levar o aluno a estabelecer a relação entre a formação dos numerais.

- Comparar o valor de um algarismo em uma ordem com o mesmo, em outra ordem.

Leitura e escrita de milhões

- Levar o aluno a escrever numerais indicados pelo professor e fazer a distinção entre "classes e ordens".

- Desenvolver atividades envolvendo zeros para a criança ver que o lugar fica vazio.

- Aproveitar situações sociais para a separação dos numerais em classes e mandar o aluno formar as ordens.

- Intensificar o estudo de "classes e ordens" como base para a seqüência do estudo.

- Empregar um numeral grande, para que o aluno estabeleça a relação entre as ordens e classes.

- Ex.: $26\ 786 = 26\ 786$ unidades

$26\ 786 = 267$ centenas e 86 unidades

$26\ 786 = 26$ milhares 786 unidades

$26\ 786 = 2$ dezenas de milhar, 6 unidades de milhar, 7 centenas, 8 dezenas e 6 unidades.

- Fazer também a relação através da adição:

$$26\ 786 = 26\ 000 + 700 + 80 + 6$$

- Mandar o aluno compor e decompor numerais fazendo, indispensavelmente, a leitura de numerais.

- Separar as classes e ordens dos numerais para fixar a aprendizagem.

- Mostrar ao aluno que o algarismo varia seu valor de acôrdo com o lugar que ocupa:

Ex.: $8888 = 8$ milhares

8 centenas

8 dezenas

8 unidades

Perguntar ao aluno:

quantas vêzes o 8 das unidades de milhar é maior que o 8 das centenas?

Ditar numerais para a criança escrever, indicando a composição.

Ex.:

escrever o numeral formado por:

6 milhares, 8 centenas — nenhuma dezena e 5 unidades.

- Pedir para o aluno ditar números e os colegas escreverem.

CONTEÚDO E OBJETIVOS

- fazer a criança ver que podemos ler os grandes números.

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- Desenvolver as mesmas atividades empregadas para milhares.
- Intensificar a escrita de milhões, através de situações reais (população do Estado). As atividades com milhões dependem do grau de desenvolvimento da classe.
- Apresentar cartazes sugestivos para ilustração:

CLASSES		
MILHÕES	MILHARES	UNIDADES SIMPLES

- Mandar o aluno fazer a decomposição de numerais:
 8. 358 263 = 8 milhões

3 centenas de milhar

5 dezenas de milhar

8 unidades de milhar

2 centenas de unidades

6 dezenas de unidades

3 unidades simples

- Escrever e ler numerais, envolvendo zeros finais e intercalados.
- Intensificar o estudo até a verdadeira compreensão do aluno.
- Empregar as atividades para estudo do sistema de numeração, sugeridas na 2.^a série.
- Preparar cartazes que permitam a localização das classes e ordens dos algarismos.

MILHÕES			MILHARES			UNIDADES SIMPLES		
C	D	U	C	D	U	C	D	U
3	5	8	2	6	5	3	8	7

- Ditar numerais formados por 3 classes de algarismos, para o aluno colocá-los no cartaz apresentado acima.
- Apresentar numerais no cartaz acima, pedindo que o aluno faça a sua leitura.
- Trabalhos com numerais envolvendo zeros finais e intercalados para o aluno perceber sua importância.

CONTEÚDO E OBJETIVOS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Contagem na ordem crescente e decrescente:

- .aumentar gradativamente a leitura e escrita dos numerais empregando a contagem na ordem crescente e decrescente.
- .compor e decompor numerais.

Numeração Ordinal.

.conduzir o aluno a ver que os numerais também indicam ordens.

.desenvolver o vocabulário específico relacionado à numeração ordinal;

.deixar o aluno fazer descobertas sobre o assunto.

Numeração Romana

.empregar corretamente os numerais romanos, quando necessário;

.deixar o aluno perceber que a numeração romana é usada para:

.indicar numeração de ordem de imperadores, papas ou reis;

.indicar capítulos de livros, horas de relógio, inscrições monumentais, etc.

.conhecimento da numeração romana de acôrdo com as experiências e nível dos alunos.

- Mandar o aluno completar séries.
- Intensificar a leitura e escrita dos numerais na ordem crescente e decrescente.

- Pedir para o aluno compor e decompor numerais nas diferentes ordens dos algarismos.

- Intensificar as atividades sugeridas para a 2.ª série.

- Verificar as experiências do aluno sobre o assunto.

- Coletar recortes de jornais ou revistas relacionadas a numeração ordinal.

- Observar o emprego da numeração ordinal através das conversas diárias.

- Indicar numerais especiais, para o aluno dar o ordinal correspondente e vice-versa.

Ex.: 14 = 14.º

décimo oitavo 18.º

- Relacionar o estudo à linguagem, para escrita dos ordinais:

Ex.: Abra seu livro na 22.ª página.

50 — quinquagésimo 25 — vigésimo quinto

100 — centésimo 90 — nonagésimo

- Verificar as experiências do aluno sobre o assunto.

- Mostrar ao aluno que só podemos repetir 3 vezes uma letra.

- As outras letras não podem ser repetidas.

- Empregar as atividades sugeridas na 2.ª série, porém de maneira mais intensa.

- Conduzir o aluno a descobertas, como:

.usamos letras para escrever os numerais romanos;

.os numerais romanos são representados por 7 letras do nosso alfabeto: I — V — X — L — C — D — M;

.os traços acima das letras multiplicam seu valor por mil.

Ex.: IV = 4 \overline{IV} = 4.000

- Escrever numerais em algarismos arábicos, mandando o aluno transcrevê-los em romanos.

.Distinção entre os conceitos de algarismos e numerais.

-conduzir o aluno a ver que os numerais são formados pelos algarismos;

-fazer a diferença entre os algarismos arábicos e numerais romanos.

III - Adição e Subtração

-intensificar a adição e subtração;

-Levar o aluno a adicionar colunas maiores;

-conduzir o aluno a dispor corretamente os numerais para efetuar uma adição;

-habituar a criança a registrar sob a forma de sentença matemática as situações descritas nos problemas.

-Relacionar o estudo aos fatos históricos:

Ex.: descobrimento do Brasil, da América, libertação dos escravos, etc.

- Intensificar a numeração romana, limitando-a, porém, às experiências do aluno.

-Apresentar ao aluno, algarismos arábicos e numerais romanos.

Ex.: 7 - 5 - X - L - C

-Mostrar que os algarismos arábicos são representados pelos símbolos.

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 e 0

-Apresentar os numerais romanos, representados por letras.

I - V - X - L - C - D - M

-Falar aos alunos que os numerais são formados pelos algarismos.

Ex.: 5 é um algarismo - 2 também é um algarismo.

-Podemos formar com estes algarismos, os seguintes numerais:

52 - 25.

-Apresentar numerais e mandar o aluno dizer quais os algarismos que o formam.

Ex.: Sete mil, trezentos e vinte e três é um numeral formado pelos algarismos 7, 3, 2, 3.

-Ativar o estudo, empregando numerais romanos, conduzindo o aluno a estabelecer a diferença entre "algarismo e numeral romano, (letras)".

-Verificar as experiências e conhecimentos do aluno sobre a adição e subtração.

-Revisão do currículo da 2.^a série, seguindo uma graduação de dificuldades.

-Preparar um teste para investigar as dificuldades do aluno em adição e subtração.

-Encaminhar o aluno para o domínio dos fatos fundamentais.

-Habilitar o aluno para fazer cálculos mentalmente para pronta resposta.

-Apresentar situações problemáticas para o estudo da adição e subtração. José possuía muitos selos e ganhou mais 19. Agora está com 80 selos. Quantos selos José possuía antes?

- graduar as dificuldades de ensino da adição:

- . elevada fácil
- . elevada difícil
- . sem reservas
- . com zeros
- . com reservas
- . nas unidades
- . nas dezenas
- . nas centenas
- . quaisquer dificuldades

- Graduar as dificuldades da subtração.

- dominar perfeitamente os fatos fundamentais.

- ter habilidade em fazer subtrações sem dificuldades;

- eliminar as dificuldades em subtração fácil.

- subtração com dificuldades

- introduzir concretamente a subtração com dificuldade.

- levar o aluno a compreender o processo da decomposição.

Conduzir o aluno a adquirir habilidade em subtrair pela decomposição.

$\square + 19 = 80$ (Nós temos o total e uma parcela. O que vamos fazer para encontrar a outra parcela?).

- Sugerir atividades para adição, concretizando no Quadro Valor do Lugar.

- Dar uma seqüência de dificuldades para ajudar a compreensão do aluno.

- Apresentar colunas maiores para o aluno adicionar.

Ex.: $3485 + 1385 + 3475 =$

- Intensificar o estudo da adição elevada, conduzindo o aluno à compreensão das reservas.

- Relacionar as atividades da adição aos Estudos Sociais, às Ciências, usando dados estatísticos reais, sobre produção, população, tabelas de preços, etc.

- Conhecer as dificuldades do aluno sobre a subtração.

- Concretizar no Quadro Valor do Lugar, subtrações fáceis.

- Ativar a subtração nesta série, levando o aluno a adquirir a perfeita compreensão.

- Apresentar uma subtração para o aluno armar e efetuar:

$385 - 123 = \square$

- Mandar o aluno falar em voz alta o que está fazendo.

Ex.:
$$\begin{array}{r} 5 \text{ unidades menos } 3 \text{ unidades} = 2 \text{ unidades} \quad 3 \ 8 \ 5 \\ 8 \text{ dezenas menos } 2 \text{ dezenas} = 6 \text{ dezenas} \quad - \ 1 \ 2 \ 3 \\ 3 \text{ centenas menos } 1 \text{ centena} = 2 \text{ centenas} \quad \hline \end{array}$$

- Dominando a subtração fácil, intensificar a subtração com dificuldades.

Ex.: $648 - 387$

- Mandar o aluno armar esta subtração e apresentar no Quadro Valor do Lugar.

CENTENAS	DEZENAS	UNIDADES

$$\begin{array}{r} 6 \ 4 \ 8 \\ - 3 \ 8 \ 7 \\ \hline \end{array}$$

- Falar com o aluno à medida que for efetuando a subtração.

Ex.: temos 8 unidades e vamos tirar 7 (tirar com quantas ficamos? (1)

- agora vamos tirar 8 dezenas das 4 que temos

- como fazer? (deixar o aluno ver que temos de decompor uma centena em dezena).

- Fazer a decomposição com o aluno:

a) retirar um pacote das centenas e transportá-lo para a casa das dezenas, as quais passarão a ser 14.

CENTENAS	DEZENAS	UNIDADES

CENTENAS	DEZENAS	UNIDADES

b) retirar das 14 dezenas 8 dezenas. Mostrar que ficaram apenas 6 dezenas.

- que falta tirarmos agora? (deixar o aluno ver que vamos tirar as centenas).

- quantas centenas temos? (5)

- vamos tirar quantas? (3) tirar as centenas com o aluno e mostrar o resultado.

- após a concretização, fazer então com o aluno abstratamente:

$$\begin{array}{r} 648 \\ - 387 \\ \hline 261 \end{array}$$

- Apresentar, no Quadro Valor do Lugar, subtração, envolvendo zeros, para que o aluno adquira a compreensão: Ex.: $603 - 122 =$

CENTENAS	DEZENAS	UNIDADES

- Conduzir o aluno a fazer esta subtração, através da compreensão.

. Quantas unidades temos aqui? (mostrar 3).

Subtração com zeros no minuendo

a) no lugar das dezenas

- . Temos alguma dezena representada? (não); (deixar o lugar vago para o aluno ver que não há nenhuma dezena representada).
- . Quantas centenas temos? (6)
- . Do numeral que temos aqui (ler) 603 vamos tirar 122.
- . Vamos tirar quantas unidades? Retirar as unidades ou riscá-las.

CENTENAS	DEZENAS	UNIDADES
	→	

- . Quantas ficaram (1)
- . Que vamos tirar agora? (os alunos falarão que vamos tirar duas dezenas).
- . Temos alguma dezena representada no Quadro Valor do Lugar? Não.
- . Como então poderemos tirar duas dezenas se não temos aqui (mostrar) nenhum representada?
 - Conduzir o aluno a falar que vamos decompor uma centena em dezena.
- . Então vamos decompor uma centena em dezenas (retirar uma centena e transformá-la em dezenas).

CENTENAS	DEZENAS	UNIDADES
+	++	++

- . Quantas dezenas temos agora? (10)
- . Quantas dezenas vamos tirar? (2) (retirar as 2 dezenas)
- . Com quantas dezenas ficamos? (8)
- . Quantas centenas temos agora? (5)
- . Quantas centenas vamos tirar? (1)
- . Retirar a centena, perguntando ao aluno quantas ficaram.

CENTENAS	DEZENAS	UNIDADES

b) Minuendo formado por dezenas exatas;

Levar o aluno a adquirir a habilidade em decompor e reagrupar zeros.

- Depois do aluno adquirir a perfeita compreensão da decomposição dos numerais, passar à fase abstrata.
- Continuar a subtração, intensificando as dificuldades, nas unidades e dezenas.

Ex.: $578 - 209 =$

$403 - 186 =$

- Fazer as subtrações, concretizando-as no Quadro Valor do Lugar.
- Verbalizar, sempre que possível, todas as subtrações à medida que fôr fazendo.
- Após o aluno adquirir a compreensão da decomposição e reagrupamento, intensificar a subtração com zeros.

Ex.: $600 - 123 =$

- Apresentar no Quadro Valor do Lugar, usando a técnica para o ensino anterior.

CENTENAS	DEZENAS	UNIDADES

- . Quantas centenas temos no Quadro Valor do Lugar? (6)
- . Temos alguma dezena? e unidades?
- . Que vamos tirar? (3 unidades, 2 dezenas e 1 centena)
- . Como vamos fazer para retirar as unidades e dezenas?
- Conduzir o aluno a ver que precisamos decompor uma centena em dezenas e uma dezena, em unidades.
- Retirar uma centena e transportá-la à casa das dezenas, que passarão a ser 10.

CENTENAS	DEZENAS	UNIDADES

- Transportar agora uma dezena à casa das unidades, que também passarão a ser 10.
- Perguntar então à classe:
- . Quantas unidades temos agora? (10)

- . Por que temos 10 unidades (conduzir a classe a ver que decomposomos uma dezena em unidades)
- . Com quantas dezenas ficamos? (9)
- . Por que ficamos com nove dezenas? (levar a classe a falar que tiramos uma dezena para decompô-la em unidades.
- . Ficamos portanto com 5 centenas.
- Ler agora com a classe o numeral representando no Quadro Valor do Lugar.

CENTENAS	DEZENAS	UNIDADES
+	+	+ +

- . Quantas unidades vamos tirar? (3) (retirá-las)
- . Com quantas ficamos? (7)
- . Quantas dezenas vamos tirar (2)
- . Com quantas ficamos (7)
- . Quantas centenas vamos tirar? (1)
- . Quantas temos agora? (4)
- Transcrever esta subtração em fase abstrata, falando sempre à medida que fôr subtraindo.

$$\begin{array}{r} 600 \\ - 123 \\ \hline 477 \end{array}$$

Ex.: 386 - 297

- Introduzir esta subtração, aplicando o processo usado nas subtrações anteriores.

- Intensificar o estudo da subtração com dificuldades, suprimindo a palavra *emprestado*, sendo esta substituída por decomposição. Não suspender o estudo antes da criança adquirir a compreensão.

- Apresentar também subtração com zeros no minuendo e subtraendo, para o aluno operar corretamente.

$$3004 - 206$$

- Concretizar ainda se possível, no Quadro Valor do Lugar.

- Ativar o estudo da subtração, conduzindo o aluno a adquirir a compreensão exata da subtração.

c) Subtração com reagrupamento em 2 algarismos significativos. levar a criança a adquirir a habilidade em avaliar seu trabalho.

d) Subtração com zeros intermediários no minuendo e subtraendo.

.conduzir o aluno a efetuar corretamente quaisquer subtração com dificuldades;

.levar o aluno a dominar os fatos fundamentais, aplicando-os com exatidão.

Idéias da subtração.

.provas da adição e subtração

.Conhecimento do vocabulário específico da adição e subtração.

.Levar o aluno a distinguir os termos da adição e subtração.

.Registrar sob a forma de equação ou sentença matemática a situação descrita nos problemas.

IV - Multiplicação e Divisão

.Intensificar o estudo com os fatos fundamentais mais difíceis da multiplicação e divisão.

- As primeiras atividades serão feitas no Quadro Valor do Lugar.
- Após a compreensão, registrar as operações, pedindo que os alunos falem o que estão fazendo.

- Fazer uma revisão da adição como processo de combinar grupos da mesma natureza.

- Rever o sentido da subtração nos seus diferentes usos.

- Apresentar problemas com subtração, envolvendo as diferentes idéias da subtração:

a. *idéia aditiva*

Tenho 5 lápis, quantos faltam para 12?

b. *idéia subtrativa*

Possuía 18 bolas de gude e perdi 10. Com quantas fiquei?

c. *idéia comparativa*

Luís tem 10 anos e Selma 12. Quantos anos Selma tem a mais que Luís?

- Proporcionar atividades para os alunos usarem as relações já descobertas sobre processos inversos.

Ex.:	2643	Prova	1121	338	Prova:	42	170
	- 1522		+ 1522	+ 42		+ 128	+ 338
	1121		2643	128		170	508
				508			

(Fazer outro tipo de prova real).

- Revisar o estudo da adição e subtração.

- Levar o aluno a fixar o vocabulário matemático da adição e subtração:

Ex.: parcelas ou adendos + parcelas ou adendos

= soma ou total

minuendo - subtraendo = resto ou diferença

A nossa biblioteca de classe possuía alguns livros. Paulo deu mais 5; a bibliotecária consertou mais 51 e a diretora comprou mais 16 livros. Agora a biblioteca possui 180 livros. Quantos livros possuía antes?

? + 5 + 51 + 16 = 180 (Temos o total e 3 parcelas; o que devemos fazer para encontrar a parcela faltosa?).

- Rever os conhecimentos adquiridos nas séries anteriores.

- Usar atividades com igualdade em que haja elementos faltosos para que a criança os descubra.

- Dar ênfase ao trabalho de organização de tabelas com os fatos fundamentais da divisão exata e aproximada.

- Reconhecer que o produto de dois fatores pode ser também chamado de múltiplo desses numerais.

- Graduação de dificuldades.

a) Multiplicação de numeral composto por um numeral simples com e sem reserva.

$2 \times 6 = 3 \times \square$ (Como descobrir este último numeral, sabendo-se que $2 \times 6 = 12$).

- Planejar atividades para a fixação dos fatos.
- Usar numerais em série, por exemplo, de 1 a 40, para a criança trabalhar com os fatos fundamentais de divisão exata e aproximada.

Ex.: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 ...

- Levar a criança a assinalar os fatos da divisão exata com o divisor 4 por exemplo.

- Trabalhar com os fatos fundamentais de divisão aproximada. Quantos grupos de 4 há em 5? Há um grupo e sobra 1.

$$\begin{array}{r|l} 5 & 4 \\ 4 & 1 \\ \hline & 1 \end{array} \quad \text{etc...}$$

- Organizar atividades de maneira a levar a criança a perceber que o multiplicando e o multiplicador são também chamados fatores e que o produto de dois ou mais numerais é o múltiplo desses numerais.

- Por exemplo: Levar a criança a:

Identificar o multiplicando, o multiplicador e o produto em cada um desses exemplos:

$$\begin{array}{r} 8 \\ \times 2 \\ \hline 16 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ \times 4 \\ \hline 16 \end{array} \quad \begin{array}{l} 8, 4 \text{ e } 2 \text{ são fatores de } 16. \\ 16 \text{ é múltiplo de } 8, 4 \text{ e } 2. \end{array}$$

- Efetuar as divisões correspondentes:

$$\begin{array}{r|l} 16 & 8 \\ 16 & 2 \\ \hline & 00 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 16 & 4 \\ 16 & 4 \\ \hline & 00 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 16 & 2 \\ 16 & 8 \\ \hline & 00 \end{array}$$

- Encaminhar a criança a verificar que em todos os exemplos as divisões foram exatas e que o múltiplo de um numeral qualquer é divisível por este numeral.

- Fazer uma revisão dos conhecimentos anteriores, observando as experiências do aluno sobre o assunto.

Ex.: $36 \times 4 =$ $23 \times 2 =$

- Introduzir a multiplicação com reserva, empregando o mesmo processo para adição elevada.

b) Multiplicação envolvendo numerais compostos de dois algarismos significativos.

Ex.: $12 \times 34 =$

- Apresentar à classe um problema em situação real que envolva essa operação.

- Deixar que as crianças leiam, interpretem e reconheçam qual o processo para a solução: armar a operação.

- Pedir que estimem a resposta.

- Perguntar como pensaram para encontrar o resultado.

- Analisar as soluções apresentadas.

- Levar a classe a perceber que o multiplicador 12 pode ser desdobrado em uma dezena e 2 unidades. Multiplicar 34 por 12 é o mesmo que multiplicar:

$$\begin{array}{r} 34 \\ \times 2 \\ \hline 68 \end{array} \quad \begin{array}{r} 34 \\ \times 10 \\ \hline 340 \end{array} + \begin{array}{r} 68 \\ \times 340 \\ \hline 408 \end{array}$$

O 2.º produto parcial é 34 dezenas; relacionar com 34×10 . O lugar vago é das unidades.

$$\begin{array}{r} 34 \\ \times 12 \\ \hline 408 \end{array}$$

- Dar vários exercícios e levar o aluno a concluir que a casa vaga no 2.º produto parcial representa ausência de unidades, mas quando vamos fazer a leitura dêsse numeral devemos incluir o zero representando as unidades. Ex.: Na operação acima, o numeral 34 deve ser lido como 340 unidades, no 2.º produto parcial.

- Apresentar à classe um problema real, envolvendo a multiplicação com centenas exatas.

Ex.: 432×200

- Levar a criança a compreender que o multiplicador (200) pode ser desdobrado em 2×100 . Portanto, multiplicar 432 por 200 é o mesmo que multiplicar por 2 e o produto por 100.

$$\begin{array}{r} 432 \\ \times 200 \\ \hline 86400 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 432 \\ \times 2 \\ \hline 864 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 864 \\ \times 100 \\ \hline 86400 \end{array}$$

- Apresentar uma situação problemática real, para o aluno resolver através das experiências anteriores.

Ex.: $385 \times 265 =$

- Conduzir o aluno a ver que:

a. 385 repetimos 5 vezes e o resultado foi 1925

b. 385 repetimos 60 vezes e o resultado foi 23100

c. 385 repetimos 200 vezes e o resultado foi 77000

c) Multiplicação de um numeral composto por centenas exatas.

d) Multiplicação de um número composto por centenas formadas de algarismos significativos.

e) Multiplicação com zeros intercalados no multiplicando e multiplicador.

Multiplicação abreviada por 10, 100, 1000.

- levar o aluno a compreender que multiplicar por 100 é o mesmo que multiplicar 10 por 10.

- mostrar ao aluno que quando multiplicamos por 100 ou 1000 cada algarismo será elevado 100 ou 1000 vezes.

- Intensificar os trabalhos com os fatos fundamentais mais difíceis da multiplicação e da divisão.

Fatos fundamentais da divisão
exatos
inexatos

Apresentar então:

$\begin{array}{r} 385 \\ \times 265 \\ \hline 1925 \\ 23100 \\ 77000 \\ \hline 102025 \end{array}$	1.º produto parcial " " " "	$\begin{array}{r} 385 \\ \times 265 \\ \hline 1925 \\ 2310 \\ 770 \\ \hline 102025 \end{array}$	1.º produto parcial 2.º " " 3.º " "	produto total
--	-----------------------------------	---	---	---------------

- Introduzir esta multiplicação, levando o aluno a compreender o sentido da multiplicação com zeros.

- Apresentar exemplos e deixar a criança tentar a solução, através das experiências anteriores.

- Mostrar uma multiplicação como esta:

$\begin{array}{r} 282 \\ \times 306 \\ \hline 1692 \\ 000 \\ 846 \\ \hline 86292 \end{array}$	ou	$\begin{array}{r} 282 \\ \times 306 \\ \hline 1692 \\ 846 \\ \hline 86292 \end{array}$
---	----	--

Conduzir o aluno a ver que os lugares vagos representam as dezenas que não foram repetidas, porque não havia. O lugar das unidades também fica vago porque repetimos as centenas.

- Introduzir multiplicações por 10, deixando o aluno ver que não precisa armar a conta para efetuar.

Ex.: $10 \times 10 = 100$

- Conduzir o aluno a descobrir que, quando multiplicamos um número por 10, acrescentamos um zero. Para isto usar vários exemplos.

- Deixar o aluno descobrir que o mesmo processo usamos para multiplicar por 100 e 1.000.

- Mandar o aluno organizar tabuadas.

- Relacionar a multiplicação à divisão, conduzindo o aluno a re-descobertas.

- Desenvolver as mesmas atividades sugeridas à 2.ª série.

- Organizar séries de numerais para o aluno trabalhar com os fatos fundamentais.

Ex.: 1 2 (3) 4 5 (6) 7 8 (9) 10 11 (12) 13 14 (15)

CONTEÚDO E OBJETIVOS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- levar o aluno a dar respostas rápidas e certas aos fatos fundamentais.

- aplicar os fatos fundamentais estudados em situações sociais.

Reconhecer numerais divisíveis por 2 e 5.

- conduzir o aluno a descobertas sobre divisibilidade.

- preparar o aluno a descobrir numerais pares e ímpares.

- desenvolver a habilidade do aluno em descobrir que nem tôdas as divisões são exatas.

- habilitar o aluno a resolver os casos mais difíceis da divisão.

- levar o aluno a descobrir diversos fatos fundamentais inexatos.

Divisão de um número composto por simples, com divisões parciais exatas.

- Assinalar os fatos fundamentais de divisão exata com um determinado divisor.

Ex.: quantos grupos de 3 há em 12?

quantos grupos de 3 há em 9?

Registrar:
$$\begin{array}{r} 12 \quad | \quad 3 \\ 12 \quad | \quad 4 \\ \hline 00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9 \quad | \quad 3 \\ 9 \quad | \quad 3 \\ \hline 0 \end{array}$$

- Mandar o aluno organizar os fatos fundamentais, à medida que os for descobrindo.

Ex.: $9 : 3 = 3$

$12 : 3 = 4$

$15 : 3 = 5$

- Verificar as experiências do aluno, adquiridas na 2.ª série.

- Mandar as crianças escreverem séries de numerais que sejam divisíveis por 2 e por 5.

- Apresentar no quadro-negro, em tira de cartolina, uma série de numerais:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 ...

- Separá-los de 2 em 2, de 5 em 5 e conduzir o aluno a descobrir que:

contando-se de 5 em 5 os numerais terminam em 5 ou zero

de 2 em 2 os numerais são sempre pares

- Mandar o aluno separar os numerais pares e ímpares.

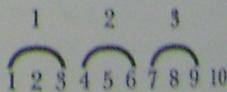
- Verificar as experiências e domínio dos fatos fundamentais exatos para introdução da divisão inexata.

- Trabalhar com os fatos fundamentais inexatos:

Ex.: $\overbrace{1 \ 2 \ 3 \ 4}$

quantos grupos de 3 há em 4? 1 e sobra 1

quantos grupos de 3 há em 10? 3 e sobra 1



Registrar
$$\begin{array}{r} 4 \quad | \quad 3 \\ 3 \quad | \quad 1 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10 \quad | \quad 3 \\ 9 \quad | \quad 3 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \quad | \quad 3 \\ 6 \quad | \quad 2 \\ \hline 1 \end{array}$$

- Introduzir a divisão através de uma situação problemática.

- Vamos colocar 24 carteiras em duas filas. Quantas carteiras ficarão em cada fila?

- Conduzir o aluno a estimativas do quociente.
- Colocar no Quadro Valor do Lugar as "dezenas e unidades" formando o numeral 24. Repartir ou dividir as dezenas em dois grupos iguais; fazer o mesmo com as unidades.

Ex.:

CENTENAS	DEZENAS	UNIDADES

CENTENAS	DEZENAS	UNIDADES

- Fazer estimativa: Será que vamos ter grupos de dezenas exatas? e de unidades?

$$\begin{array}{r}
 2 \text{ dezenas} \quad 4 \text{ unidades} \quad \left| \begin{array}{l} 2 \text{ grupos} \\ \hline 1 \text{ dezena } 2 \text{ unidades} \end{array} \right. \\
 \hline
 2 \text{ dezenas} \quad 4 \text{ dezenas} \\
 4 \text{ dezenas} \\
 \hline
 0 \text{ dezenas} \quad 0 \text{ dezenas}
 \end{array}$$

- O aluno tendo adquirido o sentido global e parcial da divisão acima, apresentará a divisão com centenas.

Ex.: Preciso repartir 864 bananas em 3 cestos.

Quantas bananas ficarão em cada cesto?

- .Fazer antes a estimativa do quociente. Vamos encontrar centenas, dezenas ou unidades no quociente.

$$\begin{array}{r}
 8 \text{ centenas} \quad 6 \text{ dezenas} \quad 4 \text{ unidades bananas} \quad \left| \begin{array}{l} 3 \text{ unidades de cesto} \\ \hline 2 \text{ centenas } 8 \text{ dezenas} \\ 8 \text{ unidades} \end{array} \right. \\
 \hline
 6 \text{ centenas} \\
 2 \text{ centenas} \quad 6 \text{ dezenas} \\
 2 \text{ centenas} \quad 4 \text{ dezenas} \\
 \hline
 2 \text{ dezenas} \quad 4 \text{ unidades} \\
 2 \text{ dezenas} \quad 4 \text{ unidades} \\
 \hline
 0 \quad 0
 \end{array}$$

CONTEÚDO E OBJETIVOS

Divisão de numeral composto por simples, com divisões parciais inexatas.

Divisão com zeros no quociente.
- zero final

- zero intermediário

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- Conduzir o aluno a descobrir a maneira de fazer uma divisão como esta:

$$156 : 4 =$$

.Vamos dividir 1 centena, 5 dezenas e 6 unidades em 4 grupos

.Que fazer se temos apenas uma centena?

- Conduzir o aluno a ver que podemos agrupar a centena às dezenas, que passarão a ser 15.

Fazer a divisão:

$$\begin{array}{r} 156 \quad | \quad 4 \\ \underline{12} \\ 036 \\ \underline{36} \\ 00 \end{array}$$

Mostrar que dividimos 15 por 4 e sobrou 3 dezenas, que será agrupado às unidades. Temos agora 36 unidades, que serão divididas em 4 grupos.

- Verbalizar sempre as divisões, à medida que fôr fazendo.

$$\begin{array}{r} 643 \quad | \quad 8 \\ \underline{64} \\ 0030 \end{array}$$

.Fazer estimativa do resultado da divisão.

- Levar a criança a compreender que, sendo 3 unidades menor do que 8 unidades, não é possível efetuar a divisão e que, para solucioná-la, deverá a criança colocar um zero no quociente, e baixar o numeral seguinte o qual permitirá terminar a divisão, se o numeral foi suficiente, ou continuá-la se ainda houver numeral a descer como demonstra o exemplo seguinte.

$$\begin{array}{r} 415 \quad | \quad 4 \\ \underline{4} \\ 015 \\ \underline{12} \\ 3 \end{array}$$

1 0 3 Resto 3

- Seguir os mesmos passos, somente que a divisão aqui será continuada abaixando as 5 unidades.

- Usar vários exemplos para a criança compreender que, quando não é possível efetuar as divisões parciais, coloca-se um zero no quociente.

CONTEÚDO E OBJETIVOS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Divisão abreviada por 10, 100 e 1000

- levar o aluno a ver que, na divisão abreviada por zeros cada algarismo é levado a uma, duas ou três ordens inferiores.

Reconhecimento de numerais divisíveis por 10.

- conduzir o aluno a ver que todo número que termina em zero representa um múltiplo de 10.

- intensificar a compreensão de múltiplos e fatores.

Divisão por um numeral composto de 2 algarismos.

1.ª dificuldade:

a) Divisor formado por dezenas exatas, divisão sem resto.

Usar o processo longo de divisão.

- Comparar a multiplicação à divisão.

Ex.: $10 \times 10 = 100$ $100 \times 100 = 10.000$

$10 : 10 = 1$ $100 : 100 = 1$

$100 : 10 = 10$

- Apresentar outras divisões para o aluno efetuar sem armar:

$4000 : 10 = 400$

$5000 : 1000 = 5$

$250 : 10 = 25$

$3500 : 100 = 35$

- Conduzir o aluno a descobrir como fazer estas divisões.

- Desenvolver atividades que levem o aluno a fazer descobertas.

$10 \times 5 = 50$

$50 : 5 = 10$

$10 \times 98 = 980$

$50 : 10 = 5$

$980 : 98 = 10$

$980 : 10 = 98$

- Mandar o aluno escrever séries de numerais na ordem crescente e, ao lado de cada numeral alguns fatos fundamentais correspondentes:

$4 = 2 \times 2$

$3 = 3 \times 1$

$8 = 4 \times 2$

$6 = 3 \times 2$

$12 = 2 \times 6$

$9 = 3 \times 3$

$16 = 8 \times 2$

$12 = 4 \times 3$

$15 = 5 \times 3$

- Levar a criança a ver que fatores de um numeral são aqueles que, multiplicados entre si resultam este numeral (múltiplo).

Ex.: 12 é múltiplo - Quais os fatores? - 2 - 3 - 4 e 6

15 é múltiplo - Quais os fatores? - 5 e 3

$$\begin{array}{r} 60 \\ 60 \\ \hline 00 \end{array} \quad \begin{array}{r} 30 \\ \hline 2 \end{array}$$

- Levar a criança a estimar o resultado, antes de fazer a divisão para perceber cada numeral, com um grupo total.

- Relacionar com a subtração. Quantas vezes o grupo 30 está contido em 60?

- Quantas vezes 3 dezenas estão contidas em 6 dezenas?

- Quantas vezes o grupo 40 está contido em 80? 2 vezes?

- Vamos encontrar dezenas no quociente? Por quê?

b) Divisor formado de dezenas exatas. Divisão com resto.

$$\begin{array}{r} 85 \quad | \quad 40 \\ 80 \quad \underline{\quad} \\ 2 \end{array}$$

- Oito dezenas divididas em grupos de quatro dezenas - 2 grupos. Se há 2 grupos de 4 dezenas em 8 dezenas, logo se vê que em 85 unidades há 2 grupos - 40 unidades. Levar a criança ao arredondamento.

- Levar a criança a perceber que na divisão por numerais compostos, considera-se o algarismo de ordem de maior valor do divisor, como numeral chave para se efetuar a divisão. (Vimos no exemplo acima).

- Intensificar o estudo para que o aluno adquira a perfeita compreensão.

NOTA: No início apresentar divisor terminado em 1 - 2 - 3 - depois 8 9 e finalmente 4 - 5 - 6 - 7.

$$\begin{array}{r} 84 \quad | \quad 21 \\ 84 \quad \underline{\quad} \\ 00 \end{array} \quad \begin{array}{r} 168 \quad | \quad 42 \\ 168 \quad \underline{\quad} \\ 000 \end{array} \quad \begin{array}{r} 138 \quad | \quad 42 \\ 126 \quad \underline{\quad} \\ 012 \end{array}$$

Reconhecer que o resto é sempre menor do que o divisor.

- Usar processos que ajudem a criança a adquirir a habilidade de estimar a resposta da divisão, que é o quociente.

$$148 \quad | \quad 12$$

pensar: - Quantos algarismos terá o quociente da operação?

$$10 \times 12 = 120 - \text{menor do que } 148$$

$20 \times 12 = 240$ - maior do que 148, daí concluir que o quociente nessa divisão será maior do que 10 e menor do que 20.

- Usar vários exercícios que ajudem a criança a arredondar o dividendo e divisor, para facilitar a operação. Ex.: $132 \quad | \quad 44$

A criança poderá pensar: 13 dezenas divididos por 4 dezenas, etc.

Observar que as estimativas do quociente poderão ser arredondadas, desde que o produto não seja maior que o dividendo.

- Intensificar atividades para que o aluno adquira habilidades em estimativas de quociente.

- Exercitar a divisão, levando o aluno a efetuar-la com verdadeira compreensão.

- Examinar as dificuldades anteriores e seguir as mesmas atividades usadas com o divisor simples, seguindo a mesma orientação.

2ª dificuldade:

Divisor formado por um numeral composto de 2 algarismos significativos e quociente formado de um algarismo apenas. Divisão exata e inexata.

3ª dificuldade:
Zero no quociente.

Usar o processo rápido de divisão.

Prova da divisão.

Levar o aluno a ver que podemos provar a exatidão da divisão pela multiplicação, através da reversão dos termos.

Prova da multiplicação.

Relacionar a multiplicação e divisão às situações quantitativas da vida diária, através de:

Estudos Sociais

Relação entre os termos da multiplicação e divisão.

Levar o aluno a fazer descobertas sobre os termos.

- Depois de firmada a compreensão do processo de divisão, levar a classe a descobrir outras maneiras de efetuar a divisão, mais rapidamente.

$$\begin{array}{r} 425 \\ \underline{105} \\ 09 \end{array} \quad \begin{array}{r} | 32 \\ \underline{13} \end{array}$$

Após vários exercícios, verificar se a criança compreendeu quais as operações envolvidas na divisão: multiplicação, subtração e adição, podem ser feitas, anotando-se apenas o resultado que seriam o quociente e o resto.

- Apresentar uma divisão para o aluno verificar sua exatidão.

$$\begin{array}{r} 382 \\ \underline{142} \\ 22 \end{array} \quad \begin{array}{r} | 24 \\ \underline{15} \end{array} \quad \begin{array}{r} 24 \\ \times 15 \\ \hline 120 \\ 24 \\ \hline 360 \\ + 22 \\ \hline 382 \end{array}$$

Encaminhar o aluno a descobertas sobre esta prova.

- Verificar a exatidão da multiplicação pela inversão dos termos.

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times 25 \\ \hline 120 \\ 48 \\ \hline 600 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \\ \times 24 \\ \hline 100 \\ 50 \\ \hline 600 \end{array} \quad \begin{array}{r} 600 \\ \underline{120} \\ 000 \end{array} \quad \begin{array}{r} 600 \\ \underline{100} \\ 000 \end{array} \quad \begin{array}{r} 24 \\ \underline{25} \end{array} \quad \begin{array}{r} 600 \\ \underline{100} \\ 000 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \\ \underline{24} \end{array}$$

- Levar o aluno a relatar situações de multiplicação e divisão dentro e fora da escola.

- Relacionar o estudo à vida econômica do Estado: comércio, agricultura, pecuária, indústria, comunicações, etc.

- Desenvolver atividades, faltando um termo na operação para os alunos descobrirem.

Ex.: $42 \times \dots = 265$ - O que está faltando nesta multiplicação?

- Como podemos encontrar? - Por que dividindo-se o produto pelo multiplicador encontra-se o multiplicando?

Ex.: $\dots \times 36 = 1512$

- Intensificar as atividades com a divisão.

Apresentar sob a forma de equação ou sentença matemática a situação descrita nos problemas.

Vocabulário específico da multiplicação e divisão.

- habilitar o aluno a empregar corretamente os termos da multiplicação e divisão.

- levar o aluno a distinguir os termos da multiplicação e divisão.

V - Fração Ordinária

Levar o aluno a ver que podemos dividir o inteiro em qualquer número de partes iguais.

Comparar partes fracionárias

- levar o aluno a descobrir que quanto mais dividimos a unidade, menores serão suas partes.

Ex.: $84 \dots \times 4$ - Como vamos encontrar o numeral que está faltando?

Ex.: $\dots : 21 = 4$ - Se multiplicarmos o quociente pelo divisor, o que encontraremos?

96 crianças foram divididas em algumas turmas iguais e agora estão 32 crianças em cada sala. Quantas turmas formaram as crianças?

$96 : \boxed{} = 32$

- Verificar as experiências do aluno sobre o vocabulário da multiplicação e divisão.

- Apresentar os termos sem levar o aluno a decorar definições.

Ex.: Na multiplicação temos:

.multiplicando, multiplicador e produto. (Parcial e total).

$$\begin{array}{r} 335 \text{ - multiplicando} \\ \times 28 \text{ - multiplicador} \\ \hline 2680 \text{ - 1.º produto parcial} \\ 670 \text{ - 2.º produto parcial} \\ \hline 9380 \text{ - produto total} \end{array}$$

- Mostrar os termos da divisão, levando o aluno a não decorar regras: dividendo, divisor, quociente, resto.

dividendo	divisor	9380	21
	quociente	098	446
		140	
(resto)		24	

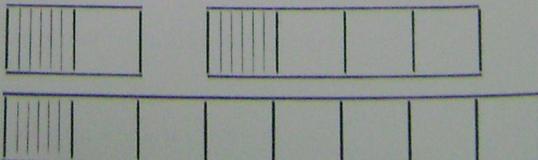
- Iniciar o estudo de fração nesta série, verificando as experiências do aluno sobre meios e quartos.

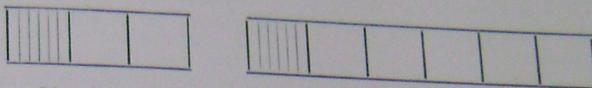
- Mandar o aluno dividir a unidade em 8 partes iguais.

- Dividir a unidade em 8 partes iguais encaminhando o aluno a falar: oitavos.

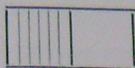
- Relacionar esta divisão a meios e quartos.

- Levar a criança a dividir e reconhecer as partes fracionárias, em ordem crescente e decrescente.

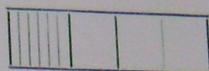




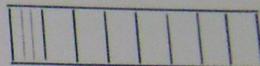
- Mandar o aluno dividir a unidade em partes como mostram os desenhos e apresentar, a seguir, as partes fracionárias para reconhecimento.



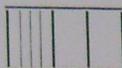
1 meio



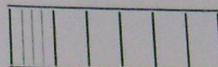
1 quarto



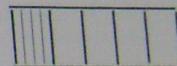
1 oitavo



1 terço



1 sexto



1 quinto

- Encaminhar o aluno a identificar a maior e menor fração.

- Registrar as descobertas feitas pelo aluno.

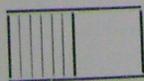
Ex.: um meio é maior que um sexto

um terço é menor que um meio

um quinto é maior que um sexto

- Verificar as experiências do aluno em reconhecer frações. Mostrar um círculo dividido em duas partes iguais e perguntar que parte é da unidade.

- Mostrar ao aluno a palavra *metade* ou *meio* e dizer que podemos escrever com numerais. Apresentar cuidadosamente a fração, deixando a criança ver a escrita.



$$\frac{1}{2}$$

1 meio

- Desenvolver as mesmas atividades usando: terços, metades, quartos.

- Apresentar cartões com círculos divididos em partes iguais, algumas sombreadas para o aluno escrevê-las.

- Mostrar também símbolos numéricos, mandando o aluno representar em gráficos.

- Escrevendo corretamente as frações, apresentar a denominação especial dos termos.

Introdução do símbolo de frações.

- conduzir o aluno a escrever corretamente qualquer parte fracionária.

- seguir as fases para a escrita de frações:

- concreta, semi-concreta e abstrata.

Têrmos fracionários.

- conduzir o aluno a ver que cada termo da fração desempenha uma função especial.
- deixar o aluno descobrir que o denominador indica o número de partes em que a unidade foi dividida.

- fazer o aluno descobrir que o numerador indica quantas partes foram tomadas da unidade.
- habilitar o aluno a distinguir os termos específicos das frações.

- Comparação de frações.
- mesmos denominadores
 - mesmos numeradores
 - conduzir o aluno a descobertas sobre a comparação de frações.

- Mostrar um círculo dividido em quartos e perguntar ao aluno em quantas partes está dividida a unidade.
- Passar o traço de fração no quadro e escrever abaixo o numeral 4. Fazer as mesmas atividades com outras partes.

$$\frac{\quad}{3} \quad \frac{\quad}{5} \quad \frac{\quad}{8} \quad \text{etc.}$$

- Depois de colocar os numerais abaixo do traço, mostrar as mesmas figuras com partes sombreadas, perguntando: em quantas partes está dividida esta unidade? escrever abaixo do traço.
- quantas partes estão pintadas? (escrever acima do traço).
- Escrever os numerais à medida que fôr mostrando as divisões e partes sombreadas.

- Não falar em *denominador* e *numerador* antes do aluno reconhecer as partes divididas e sombreadas.

Escrever no quadro: $\frac{\text{numerador}}{\text{denominador}}$

- Conduzir o aluno a descobertas e registrá-las.
- Mandar o aluno fazer um cartaz, identificando os termos fracionários.

1	NUMERADOR
2	DENOMINADOR

- Intensificar o estudo fazendo o aluno aplicar os termos específicos, sem decorar definições.
- Apresentar: $\frac{1}{4} \quad \frac{2}{4} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{4}{4}$ e perguntar ao aluno qual a maior destas frações.
- Se necessário, usar ainda material para facilitar a compreensão.
- Procurar saber também qual a menor.
- Fazer o aluno descobrir que a maior fração tem o maior numerador, e a menor é a que tem o menor denominador.
- Registrar as descobertas do aluno.
- Apresentar também: $\frac{1}{3} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{5} \quad \frac{1}{6}$

etc., mandando o aluno identificar a maior e a menor fazendo descobertas.

Equivalência de Frações.

Levar o aluno a ver que:

- algumas frações têm o mesmo valor embora com nomes diferentes.
- podemos encontrar as equivalências usando símbolos.

Conduzir o aluno a descobrir que:

- se multiplicarmos o numerador e o denominador de uma fração pelo mesmo numeral encontraremos uma fração equivalente.

Estudo de frações maiores, menores e iguais a um inteiro.

- Apresentar várias frações para o aluno colocá-las em ordem crescente e decrescente.

- Através de material: conduzir o aluno a descobertas como:

$$\frac{3}{6} = \frac{1}{2} ; \frac{2}{6} = \frac{1}{3} ; \frac{2}{4} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

- Intensificar o estudo até a criança compreender a equivalência de frações.

- Preparar o cartaz de equivalência para intensificar a compreensão.

1 INTEIRO							
$\frac{1}{2}$				$\frac{1}{2}$			
$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$	
$\frac{1}{8}$							

- Organizar tabelas para consultas:

$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{6}{12}$	$\frac{7}{14}$	$\frac{8}{16}$	$\frac{9}{18}$	$\frac{10}{20}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{3}{9}$	$\frac{4}{12}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{6}{18}$	$\frac{7}{21}$	$\frac{8}{24}$	$\frac{9}{27}$	$\frac{10}{30}$
$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{4}{16}$	$\frac{5}{20}$	$\frac{6}{24}$	$\frac{7}{28}$	$\frac{8}{32}$	$\frac{9}{36}$	$\frac{10}{40}$ etc...

- Apresentar séries incompletas, levando o aluno a completá-las.

Ex.: $\frac{1}{2} = \frac{?}{4} \quad \frac{?}{8} = \frac{?}{10} \quad \frac{?}{12} = \frac{?}{14}$ etc...

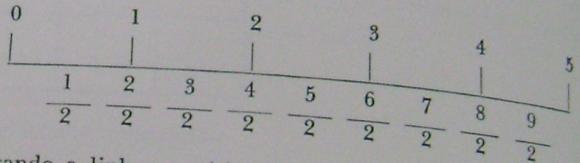
Ex.: $\frac{1}{3} = \frac{2}{?} \quad \frac{3}{?} = \frac{4}{?} \quad \frac{5}{?} = \frac{6}{?}$ etc...

- Apresentar cartões com frações, pedindo ao aluno para dizer uma equivalente.

- Organizar, com a criança, séries de frações:

$$\begin{array}{cccc}
 & & 1 & 2 & 3 \\
 & & \frac{1}{2} & \frac{2}{2} & \frac{3}{2} \\
 & & & & & & 1 & 2 & 3 & 4 \\
 & & & & \frac{1}{3} & \frac{2}{3} & \frac{3}{3} & \frac{4}{3} \\
 & & & & & & & & & & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\
 & & & & & & \frac{1}{4} & \frac{2}{4} & \frac{3}{4} & \frac{4}{4} & \frac{5}{4} \\
 & & & & & & & & & & & & & & & & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\
 & & & & & & & & & & \frac{1}{5} & \frac{2}{5} & \frac{3}{5} & \frac{4}{5} & \frac{5}{5} & \frac{6}{5} & \text{etc...}
 \end{array}$$

- Conduzir o aluno a identificar as frações iguais ao inteiro, perguntando como as reconheceu.
- Levar o aluno a identificar as frações maiores e menores que o inteiro.
- Usar uma linha numérica para estudo.



- Usando a linha numérica levar a criança a assinalar as frações iguais:
 - 1 inteiro
 - 2 inteiros
 - 3 inteiros, etc.

- Mandar o aluno completar séries, de maneira que a última fração seja igual ao inteiro:

Ex.: $\frac{1}{2}$

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

$\frac{1}{4}$ $\frac{2}{4}$ etc...

- Através de atividades verificar se a criança conhece os símbolos que representam frações iguais, maiores e menores que um inteiro.
- Pedir que o aluno represente, por meio de símbolos, uma fração igual a outra, uma maior que o inteiro e outra menor.

Introdução dos termos "fração própria e fração imprópria".

Como encontrar partes fracionárias: terços, quartos, quintos, etc.

- Introduzir os termos "frações próprias" e "frações impróprias".

Ex.: $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{4}{5}$ frações próprias

$\frac{3}{2}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{2}{2}$ frações impróprias

- Pedir à criança para assinalar, numa série de símbolos fracionários todos os que representem frações impróprias.

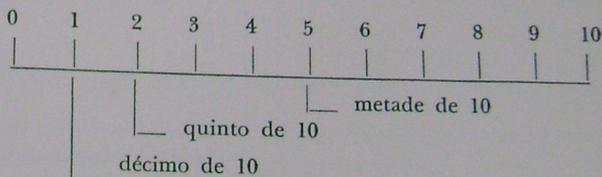
- Idem com frações próprias.

- Depois de vários exercícios desta natureza, levar o aluno a formular generalizações sobre fração própria e imprópria.

- Relacionar o ensino com a divisão para encontrar terça-parte, quarta-parte, quinta-parte.

- Usar a linha numérica para encontrar partes do inteiro.

Ex.:



- Organizar cartazes com as crianças.

A décima parte de 100 = 10
A décima parte de 90 = 9
A décima parte de 80 = 8

$100 : 10 = 10$
$90 : 10 = 9$
$80 : 10 = 8$

$\frac{1}{10}$ de 100 = 10
$\frac{1}{10}$ de 90 = 9
$\frac{1}{10}$ de 80 = 8

- Relacionando a numeração ordinal, introduzir o vocábulo "décimo".

- Dar ênfase ao trabalho com fração decimal $\frac{1}{10}$

CONTEÚDO E OBJETIVOS

Relacionar o estudo de frações ao estudo de medidas.

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- Verificar as experiências do aluno sobre medidas, conduzindo-o a encontrar partes fracionárias das mesmas.
- Conduzir o aluno a encontrar partes fracionárias do metro, do litro, do quilo, etc.
- Desenvolver as mesmas atividades aplicadas ao 2.º ano, interessando-o.
- Organizar um cartaz, com o metro, feito de uma tira de papel, mandando o aluno encontrar: 1 décimo; metade; quartos, etc.
- Preparar tabelas com as medidas.

$\frac{1}{4}$	da hora = 15 minutos
$\frac{2}{4}$	da hora = 30 minutos
$\frac{3}{4}$	da hora = 45 minutos
$\frac{4}{4}$	da hora = 60 minutos (1 hora)

$\frac{1}{6}$	do ano = 2 meses
$\frac{2}{6}$	do ano = 4 meses
$\frac{3}{6}$	do ano = 6 meses
$\frac{4}{6}$	do ano = 8 meses

- Preparar as mesmas tabelas com o metro, o quilograma, etc.
- Escrever as descobertas feitas pelo aluno. Ex.:

$$\frac{1}{4} \text{ do metro} = 25 \text{ centímetros}$$

$$\frac{1}{5} \text{ da hora} = 12 \text{ minutos}$$

$$\frac{1}{2} \text{ do metro} = 50 \text{ centímetros}$$

$$\frac{1}{4} \text{ do quilo} = 250 \text{ gramas}$$

- Verificar as experiências do aluno sobre o assunto.
- Levar o aluno a adquirir habilidade em efetuar corretamente operações.
- Após a introdução da fase concreta do ensino, apresentar o ensino na fase abstrata.

$$\frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{2}{4} = \frac{1}{4}$$

Adição e subtração de frações com os mesmos denominadores.

- Mandar o aluno verbalizar a operação:
dois quartos mais um quarto é igual a três quartos;
três quartos menos dois quartos é igual a um quarto.
- Apresentar situações problemáticas, revendo as idéias de subtração:

a. Lúcia tinha $\frac{3}{6}$ de uma quantia; gastou $\frac{2}{6}$ que fração lhe resta?

b. Mário tem $\frac{2}{9}$ de uma quantia e Luís tem $\frac{4}{9}$

da mesma quantia. Que fração Luís tem a mais do que Mário?

c. Socorro precisa de $\frac{3}{4}$ de renda, tem apenas $\frac{1}{4}$

. Quanto lhe falta?

- Intensificar o estudo da adição e subtração de frações sem dificuldades.

- Verificar as experiências do aluno sobre o sistema de numeração.

- Apresentar atividades variadas, verificando os conhecimentos que as crianças possuem sobre o sistema numérico.

- Apresentar no Quadro Valor do Lugar os seguintes numerais:
5 - 55 - 555.

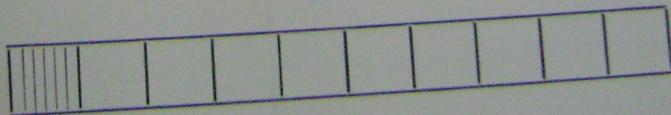
- Mandar o aluno verificar o valor de cada algarismo nos diferentes numerais.

- Mandar o aluno observar: tabelas de preços, mapas rodoviários, receitas, bulas de remédios, alguns instrumentos de medir, etc.

- Observar como são escritos estes algarismos.

- Deixar o aluno descobrir que quando dividimos um inteiro em 10 partes iguais temos - décimos.

- Levar o aluno a dividir um quadrado ou um retângulo em 10 partes iguais, cobrir uma parte, reconhecendo-a como um décimo.



- Mostrar ao aluno que podemos escrever de outra maneira $\frac{1}{10}$

VI - Numerais Decimais

Introdução de décimos.

- Usar o Quadro Valor do Lugar para mostrar que não temos um inteiro.

UNIDADES	DÉCIMOS
0	
0	,
	1

- Mostrar ao aluno que a vírgula serve para separar a parte inteira da parte decimal.

- Levar o aluno a ver que neste caso, o zero indica ausência de unidade.

- Apresentar tiras de cartolina divididas em décimos e mandar o aluno representar no Cartaz Valor do Lugar.

Ex.: 5 décimos, 3 décimos, 8 décimos, etc.

- Ditar numerais para o aluno escrever no caderno ou representar no Cartaz Valor do Lugar.

- Completar séries com décimos. Ex.: 0,1 – 0,2 – 0,3 –
.....0,9.

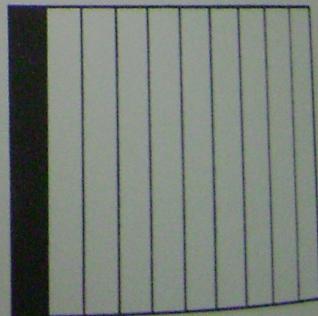
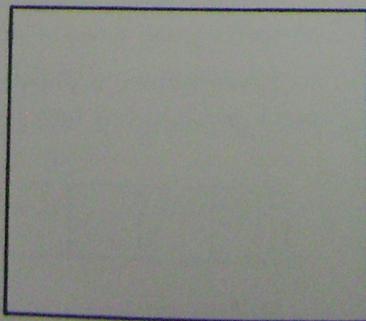
Introdução de centésimos.

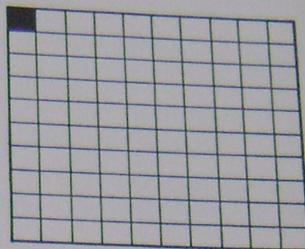
- Levar o aluno a ver que quando dividimos um inteiro em 100 partes iguais, temos centésimos.

- Usar as mesmas atividades sugeridas para o estudo de décimos.

Comparação de decimais.

- Apresentar desenhos ou gráficos com frações decimais para o aluno dizer qual a maior, qual a menor, etc.





Equivalência entre décimos e inteiro, centésimos e inteiro; décimos e centésimos.

- Levar o aluno a completar séries em ordem crescente e decrescente.

Ex.: 0,01 – 0,02 – 0,03 0,09
 0,20 – 0,19 – 0,18 0,09

Desenvolver atividades levando o aluno a descobrir que:

10 décimos = 1 inteiro
 100 centésimos = 1 inteiro

- Conduzir o aluno a descobrir que em um décimo há 10 centésimos (mostrar no quadrado dividido em centésimos).

- Preparar tabelas através das descobertas feitas pelo aluno.

0,1 = 0,10
 0,2 = 0,20
 0,3 = 0,30
 0,4 = 0,40
 0,5 = 0,50 etc...

- Apresentar outras atividades, levando a criança a transformar décimos em centésimos e vice-versa. Ex.: 0,20 = 0,2
 0,2 = 0,20

Escritas de numerais decimais.

- Preparar um cartaz apresentando frações com denominadores 10, e sua correspondência em decimais. Ex.:

0,1 = $\frac{1}{10}$ 0,2 = $\frac{2}{10}$ 0,8 = $\frac{8}{10}$ etc...

Comparar frações ordinárias com decimais.

- Apresentar um retângulo de papel e dividi-lo ao meio. Uma metade será dividida em 5 partes, para que o aluno descubra que

$\frac{1}{2} = 0,5$ ou $0,5 = \frac{1}{2}$

Relacionar numerais decimais às medidas.

Adição e subtração com decimais sem dificuldades.

VII – Sistema Legal das Unidades de Medir.

Aprofundar os conhecimentos adquiridos nas séries anteriores.

- Conduzir o aluno a elaborar tabelas, mostrando a relação entre decimais e ordinárias.

$$\frac{1}{2} = 0,5 = 0,50$$

$$\frac{1}{4} = 0,25$$

$$\frac{2}{4} = 0,5 = 0,50$$

$$\frac{3}{4} = 0,75$$

- Dar exemplos de ordinárias para a criança escrever a decimal equivalente e vice-versa.

Ex.: $\frac{1}{5} = ?$

0,40 = ?

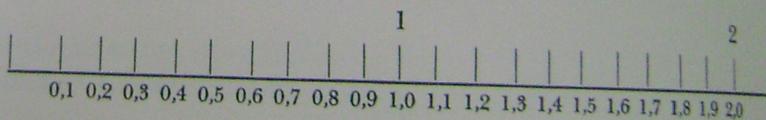
- Levar o aluno a examinar o metro, identificando decímetros e centímetros com a décima e centésima parte do metro.

- Fazer o mesmo com o quilograma.

- Apresentar o material empregado para introdução de decimal, levando o aluno a fazer adição e subtração. Ex.: $3,0 + 0,4 = 0,7$
 $0,7 - 0,3 = 0,4$

- Intensificar o estudo levando a criança a organizar operações com determinados totais. Ex.: 0,8.

- Organizar uma linha numérica, com decimais, para operações de adição e subtração.



- Levar a criança a resolução de problemas envolvendo decimais.

- Aproveitar situações sociais partidas dos Estudos Sociais, para desenvolvimento do assunto.

- Desenvolver, se necessário, as mesmas atividades do 2.º ano.

- Relacionar as atividades de medidas, aos Estudos Sociais através de:

1. Vias de comunicação do Estado:

- Extensão das ferrovias e rodovias. Quilometragem asfaltada, e não asfaltada, linhas aéreas, extensão navegável dos rios, etc.

- Tonelagem permitida para o transporte em pontes, estradas e navios, etc.

Intensificar o estudo das medidas de comprimento.

- levar a criança a ver que o metro é a unidade de comprimento.

- . Litros de gasolina, óleos e lubrificantes consumidos pelos veículos.
- . Comparação entre velocidades desenvolvidas pelos diversos meios de transporte.
- . Capacidade de caminhões, vagões, etc.
- . Interpretação e construção de gráficos.
- . Colher dados para o estudo em: agências estatísticas, agências ferroviárias, marítimas e rodoviárias, postos de gasolina, empresas de transportes.

2. *Recursos Econômicos*

- . Consultar gráficos, comparando a produção em toneladas.
- . Conhecer a importação e exportação dos produtos estaduais.
- . Conhecer as principais riquezas do Estado e como são avaliadas.

3. *Indústrias*

Conhecer o uso das medidas nas diferentes indústrias: metro para fazendas, fardos e arrôbas para o algodão, toneladas para o sal e outros.

4. *Na Alimentação*

- . Avaliar o número de quilos consumidos na alimentação:
 - a) diariamente
 - b) semanalmente
 - c) mensalmente
- . Relacionar as experiências a receitas culinárias (xícaras, colheres).

5. *Eletricidade*

- . Potências das usinas em kilowatts, volume dos reservatórios.
- . Volume dos rios (conduzir a criança a ver que o volume de um rio depende de seu comprimento, profundidade e largura).
- . Comparar tamanhos nas diversas zonas do Estado.
- . Verificar as experiências do aluno sobre o assunto.
- . Relacionar aos Estudos Sociais, partindo do estudo de rodovias, expressando as distâncias em quilômetros.
- . Consultar tabelas em jornais ou itinerários de trens, ônibus, aviões, etc., verificando as situações sociais em que se emprega o quilômetro.
- . Estabelecer relações entre o metro e o quilômetro.
- . Relacionar as medidas com o sistema de numeração (valor posicional).

CONTEÚDO E OBJETIVOS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- levar o aluno a descobrir que o segundo é a menor medida do tempo.

- fazer o aluno descobrir que 60 minutos equivale a 1 hora.

Rever o calendário.

- ampliar o vocabulário específico, relacionado a tempo: trimestre, semestre, biênio, século, centenário, etc.

- desenvolver no aluno a habilidade de consultar o calendário.

Intensidade das atividades com medidas de temperatura.

- conduzir o aluno à redescoberta sobre o termômetro.

Introdução de área.

- levar o aluno a ver que temos necessidade de uma unidade para medir áreas.

- Sugerir oportunidades para o aluno reduzir horas a minutos, minutos a segundos e vice-versa.

- Relacionar o estudo às frações ordinárias.

- Mandar o aluno confeccionar relógios de papelão, para museá-los.

- Verificar as experiências do aluno sobre o assunto.

- Confrontar aos Estudos Sociais os acontecimentos históricos, relacionados ao Estado e comunidade.

- Estabelecer a diferença entre ano bissexto e não bissexto.

- Conduzir o aluno a observar o número de semanas no mês e no ano.

- Relacionar as semanas com as fases da lua, duração, média de cada fase.

- Relacionar o assunto à linguagem, para domínio do vocabulário específico.

- Organizar "linha de tempo" sobre assunto que interesse à criança.

- Observar as experiências do aluno sobre o assunto.

- Aprofundar referências às medidas de temperatura, no estudo do clima do Estado e localidade.

- Observar a influência do clima para o plantio.

- Conduzir o aluno a descobertas e reconhecimento do termômetro, como:

a) instrumento usado para medir temperatura

b) a unidade de medida do termômetro é o grau

c) o ponto de congelamento é zero grau

d) o ponto de ebulição é 100 graus

- Observar o clima diário e registrar.

- Familiarizar o aluno com o uso do termômetro.

- Verificar as experiências do aluno em medidas do comprimento.

- Mandar o aluno medir em volta do quadro-negro, mesa, sala de aula, um retângulo, etc., despertando a atenção do mesmo sobre a diferença da medida. Fazer o aluno compreender que nestas medidas ele está achando o perímetro, que é a soma dos lados da sala, do quadro, etc.

- Pesquisar situações em que se use a palavra *área*.

Relação das medidas de tempo, distância e velocidade.

VIII – Sistema Monetário.

Rever o Sistema Monetário.

- intensificar o estudo do dinheiro.
- desenvolver a aplicação social do dinheiro.

Identificação e equivalência das cédulas.

Desenvolvimento da habilidade em trocos.

- Da sala de aula, da escola, do município, da região, do Estado.
- Construir quadrados de papel do tamanho de um metro, com a criança. Deixar que ela use para medir o quadro-negro com aquele quadrado.
- Dar oportunidade à criança de calcular o perímetro, de quadrados e retângulos.
- Verificar as experiências do aluno sobre as medidas.
- Comparar a velocidade média dos transportes. Levar o aluno a relacionar velocidade, tempo e distância.
- Mandar fazer pesquisas sobre *velocímetro* e *odômetro*.
- Observar os avisos nas rodovias, determinando a velocidade máxima.
- Consultar tabelas de horários de ônibus, trens, aviões, para organizar problemas.
- Verificar as experiências do aluno sobre o dinheiro.
- Mandar o aluno colecionar recortes de jornais e revistas, relacionados ao dinheiro.
- Colecionar propaganda de casas comerciais, sobre preços, para elaboração de problemas.
- Ler e escrever corretamente expressões monetárias.
- Examinar gráficos relativos à economia.
- Desenvolver a habilidade em interpretar problemas sobre dinheiro, levando o aluno a:
 - a) refletir sobre os problemas
 - b) analisar os dados e os resultados
 - c) apresentar à classe problemas surgidos das experiências do aluno
 - d) aproveitar situações sociais para o uso do dinheiro
- Observar as experiências do aluno sobre o assunto.
- Apresentar quantias, para o aluno fazer equivalência com outras cédulas.
- Consultar o programa da 2.^a série para intensificar as atividades.
- Verificar as experiências do aluno em passar e conferir o trôco.
- Levar o aluno a dizer como deve passar um trôco.
- Conduzir o aluno a passar o trôco também pela subtração.
- Conduzir o aluno a relatar suas experiências em trôco.

CONTEÚDO E OBJETIVOS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Relacionar o dinheiro ao pensamento quantitativo da vida diária, dentro e fora da escola.

- Encaminhar o aluno a criar problemas envolvendo dinheiro, através de gravuras, propagandas, experiências do aluno, etc.

- Fazer pesquisas em: Bancos, Cooperativas, Empresas, Comércio, etc., para avaliação e ampliação do estudo.

- Levar o aluno a adquirir conceito de: prestações, balanço, débito, venda, entrada, desconto, etc.

- Aplicar os conhecimentos adquiridos em outras áreas: adição, subtração, multiplicação, divisão, fração ordinária, e decimal, etc., em problemas que envolvam dinheiro.

IX - *Conceitos Geométricos.*

- Se necessário, rever os conhecimentos anteriores.

Reconhecer um segmento de reta em suas diferentes posições.

- Aplicar na classe o estudo da Geometria em diferentes situações.

Vertical, horizontal e inclinada.

- Conduzir o aluno a descobertas sobre linhas e suas posições e registrá-las.

Estudo da linha curva.

- Mandar o aluno traçar linhas retas em diferentes posições.

- Apresentar objetos com formas diferentes, para que o aluno veja a diferença entre as linhas.

- Uso do compasso.

- Levar o aluno a reconhecer o compasso como instrumento para traçar círculos.

- Identificar linhas curvas em figuras geométricas planas e sólidas, em objetos da sala de aula, etc.

- Mandar o aluno traçar linhas curvas.

- Conduzir o aluno a adquirir a habilidade em usar o compasso para traçar círculos.

- Mandar o aluno usar o compasso para traçar linhas curvas.

- Reconhecimento de ângulo.

Levar o aluno a reconhecer os ângulos: reto, agudo, obtuso.

- Verificar as experiências do aluno sobre linhas retas.

- Mandar o aluno observar os cantos da sala de aula, do quadro, das mesas, etc.

- Conduzir o aluno a descobertas sobre ângulos, registrando-as.

- Observar os ponteiros do relógio formando diferentes ângulos e também a abertura de uma tesoura a fim de que o aluno perceba a diferença entre os tamanhos.

Reconhecer o transferidor como instrumento para medir ângulos.

- Dar oportunidade à classe de traçar ângulos, usando o transferidor.

- Levar o aluno a observar que:

. todo ângulo reto mede 90°

. o ângulo agudo é menor que o reto

. o ângulo obtuso mede mais de 90°

- Observar as experiências do aluno sobre triângulos e quadriláteros.

Reconhecimento do polígono.

CONTEÚDO E OBJETIVOS

- Levar o aluno a reconhecer o polígono como figura que tem 3 ou mais lados.

Reconhecimento do cubo.

Reconhecimento do paralelepípedo.

X - Resolução de problemas.

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- Mandar o aluno traçar: triângulos, retângulos, quadrados e losangos.

- Introduzir na classe o vocábulo ou vocabulário específico "polígono", como figura geométrica que tem 3 ou mais lados.

- Verificar as experiências do aluno sobre o cubo.

- Se houver oportunidade, mandar o aluno confeccionar um cubo de cartolina ou papelão.

- Apresentar objetos com forma de paralelepípedo.

- Mandar o aluno observar caixas de sapato, de remédios, pedras de calçamento das ruas, etc.

- Conduzir o aluno a estabelecer por si a diferença entre o cubo e o paralelepípedo.

- Examinar o programa de 1.^a e 2.^a séries, para intensificar o estudo de problemas.

- Apresentar as situações descritas nos problemas sob a forma de equação ou sentença matemática. Ex.: Ana Maria possuía alguns confeitos; ganhou mais 8. Deu 13 a sua irmã e ainda ficou com 25. Quantos confeitos Ana Maria possuía antes?

$$\begin{array}{r} \boxed{?} + 8 - 11 = 25 \quad \boxed{} + 8 \quad \text{minuendo} \\ \phantom{\boxed{?} + 8 - 11 = 25} \phantom{\boxed{}} - 11 \quad \text{subtraindo} \\ \phantom{\boxed{?} + 8 - 11 = 25} \phantom{\boxed{}} \quad \text{resto} \\ \phantom{\boxed{?} + 8 - 11 = 25} \phantom{\boxed{}} \quad \underline{} \end{array}$$

- A essa altura as crianças já devem conhecer as situações descritas nos problemas sobre as quatro operações. Assim se um conjunto de 3 patinhos se junta a um conjunto de 4 patinhos a situação é simbolizada $3 + 4 = \boxed{}$. O $\boxed{}$ está guardando o lugar do numeral que deve ser encontrado, como também pode ser outro símbolo como: ? ..., —, letras, etc.

A equação deve ser usada para descrição dos problemas.

José tinha algumas figurinhas. Um colega deu-lhe mais 5 e agora ele tem 43. Quantas figurinhas José tinha?

$$\boxed{} + 5 = 43$$

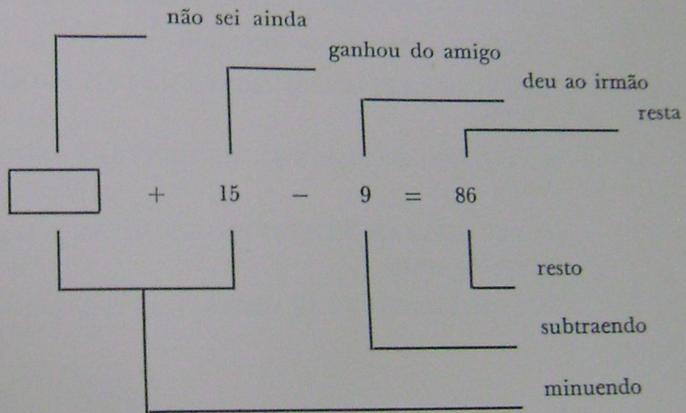
32 supervisoras visitaram a classe da 3.^a série onde só há cadeiras para 17 se assentarem. Quantas cadeiras mais são necessárias?
 $32 - 17 = \boxed{}$ ou $17 + \boxed{} = 32$

- A professora fez 21 figuras para flanelógrafo. Algumas estragaram, mas a professora ainda ficou com 17. Quantas figuras estragaram? $21 - \boxed{} = 17$.

O número de figuras que a professora fez — 21, o número de figuras que estragaram não sabemos e as que restam 17.

- Maria abriu algumas caixas de lápis. Havia 12 lápis em cada caixa. Contou todos os lápis e viu que eram 84. Quantas caixas Maria abriu? Vista como multiplicação, a ação do problema conduz à equação \times 12 = 84, embora seja impossível multiplicar. Como sabemos a relação dos termos e da relação com a divisão podemos usar $84 : 12 =$

José possuía muitos selos. Ganhou 15 de um amigo e deu 9 a seu irmão ficando ainda com 86. Quantos selos José tinha no início?



BIBLIOGRAFIA

- PROGRAMA DE MATEMÁTICA – Minas Gerais
MATEMÁTICA NA ESCOLA MODERNA – M.E.C.
PORTO – RIZZA ARAÚJO: Frações na Escola Elementar
PROGRAMA DE MATEMÁTICA – Rio Grande do Norte
PERELMAN – Brincando de Matemática – Rio de Janeiro
DEPARTMENT OF PUBLIC INSTRUCTION BISMARK, NORTH
DAKOTA – Number and Operation
GREATER CLEVELAND MATHEMATICS PROGRAM – Grade 3 and
4 S.R.A.
MATHEMATICS FOR THE ELEMENTARY SCHOOL – Yale University
Press
HADEL WALTER AND IRVING DROOYAN – O programmed introduction
to number systems
THE ARITHMETIC TEACHER – n.º 1, 2, 3, 4 – 1966

C.R.T.B.