

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



Programa do Ensino Primário Elementar

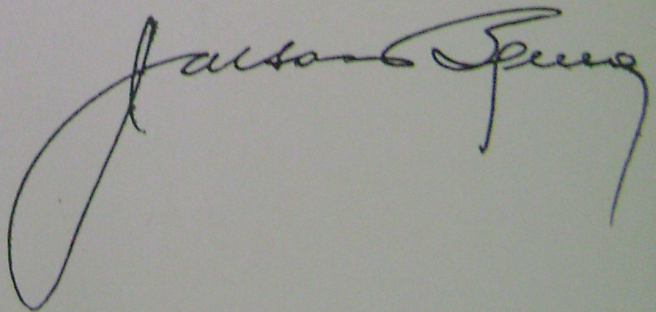
4.^a Série

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 nôvo 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 Govêrno MONS. WALFREDO GURGEL.

Estamos certos de que as novas gerações irão obter magníficos resultados com a execução dêste 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 a long tail at the 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

QUARTA SÉRIE

*Anaíde Santa
Rafael março - 1969*

EDIÇÕES WALTER PEREIRA S. A.

NATAL - RN.

1968

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

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

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO :

Presidente – Dr. Jessé Dantas Cavalcanti
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
00284102	
Nº DE OBRA	
02	08/02/04

ÍNDICE

LINGUAGEM

O programa, o plano de aula e o dia escolar	9
Programa de linguagem (introdução)	10
A linguagem e os seus vários aspectos	10
Programa de linguagem	11
Linguagem oral	12
Audição	13
Linguagem oral na 4. ^a série	13
Audição na 4. ^a série	13
Estórias narradas pelo professor	20
A poesia e as histórias na escola primária	20
Poesias sugeridas para a 4. ^a série	21
A composição	23
Composição — 4. ^a série (introdução)	24
Leitura	29
Leitura na 4. ^a série	30
As aulas de leitura no livro básico na 4. ^a série	31
Velocidade da leitura	33
Aulas de leitura recreativa na 4. ^a série	38
Leitura para fins de estudos	38
Livros básicos de leitura sugeridos para a 4. ^a série	43
Livros sugeridos para leitura independente	43
Correção de linguagem — 4. ^a série	44
Aspectos gramaticais do programa	45
A gramática funcional — 3. ^a e 4. ^a séries	45
Gramática funcional — 4. ^a série	46
Aspectos gramaticais	47
Gramática funcional — 4. ^a série (VII unidade — adjunto adverbial)	49
A ortografia	64
Ortografia — 4. ^a série	67
Escrita	71
Quarta série — escrita	71
Bibliografia	72

ESTUDOS SOCIAIS

Programas de estudos sociais (introdução)	73
Matérias que envolvem	73
Recursos usados em estudos sociais	76
O que pode ser estudado	76
Como levar a criança a estudar	76

MATEMÁTICA

Programa de matemática (introdução)	115
Objetivos gerais do ensino	117
Organização do programa	118
Introdução ao programa de matemática — 4.º ano	119

CIÊNCIAS NATURAIS

Programa de ciências naturais (introdução)	173
Objetivos do ensino das ciências na escola primária	173
Lista de material necessário ao ensino de ciências	175
Unidades de estudo — 4.ª série	176
Bibliografia	200

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 à criança.

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 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 significativas;
- lembrar-se que o ensino deve partir do concreto para o abstrato;
- lembrar-se que o material contribui favoravelmente para 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 êle, transformando-se em hábito;
- conduzir o aluno a constantes descobertas que irão auxiliá-lo na aprendizagem seguinte.

3. *Crescimento das idéias matemáticas*

Quanto mais oportunidade proporcionarmos à criança de compreender as idéias matemáticas, maior 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 com os 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.

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. Resolução 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 repetição de trabalho mental usado na sua aquisição.

Uma vez empregados os 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.

7. Avaliação

A avaliação deve ser contínua, principalmente na matemática onde a aquisição de novo conhecimento

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.

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 os principais objetivos do ensino que visam:

- desenvolver na criança a habilidade de efetuar os vários processos aritméticos;

- desenvolver a habilidade do aluno em 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, as quais 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.

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 do número 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 da terminologia técnica que expressa relações e 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 informações, representadas em 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 informação, 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. Sistema de Numeração
2. Adição e Subtração de números inteiros
3. Multiplicação e divisão de números inteiros
4. Números fracionários
5. Números decimais
6. Sistema Legal das Unidades de Medida
7. Percentagem
8. Conceitos Geométricos

A matemática é um sistema de idéias inter-relacionadas, devendo o professor integrar-se em todo programa a desenvolver, a fim de que conheça estas relações, proporcionando um ensino que facilite à criança a 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 levem 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, de vez que a criança

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

Resolução de Problemas

Na 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, porque 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 seus conhecimentos em situações reais.

Para tanto, o professor, cuidadosamente, deve organizar situações problemáticas, de maneira que favoreça o aluno na aquisição de 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, levando-o 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 habilidade em 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 quais devem surgir das atividades da sala de aula, das experiências dos alunos, dos acontecimentos da comunidade, dos anúncios dos 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 serem aplicados ao aluno.

INTRODUÇÃO AO PROGRAMA DE MATEMÁTICA — 4.º ANO

Nesta série as atividades serão mais intensas, baseando-se o ensino nos conhecimentos anteriores. O ensino será sistematizado, enquanto que os novos conhecimentos serão introduzidos fundamentalmente.

A continuação do programa de matemática consiste em revisão dos conceitos anteriores, como apoio fundamental aos novos conhecimentos.

Deverá, portanto, o professor investigar minuciosamente os conhecimentos e experiências do aluno, antes de inculcar novos ensinamentos. Salientamos, que, se não houver bases nos conhecimentos anteriores, não poderá haver continuidade, e, conseqüentemente sistematização do ensino. As atividades se aprofundam, à medida que os conhecimentos são adequados, devendo nesta série o aluno elaborar definições acerca do conteúdo a ser ensinado.

O material deverá ser suprimido, fazendo-se uso dele na introdução da aprendizagem, a fim de não habituar o aluno.

OBJETIVOS:

1. aprimorar os trabalhos matemáticos, concluindo tarefas;
2. ter exatidão e velocidade nos cálculos;

3. resolver facilmente problemas práticos;
4. dominar as operações fundamentais;
5. firmar os objetivos das séries anteriores;
6. desenvolver o raciocínio aplicado a problemas práticos;
7. enriquecer as experiências anteriores.

HABILIDADES:

1. operar corretamente;
2. reconhecer prontamente as figuras geométricas;
3. investigar e raciocinar por si mesmo;
4. elaborar definições sobre o assunto estudado.

ORGANIZAÇÃO DO PROGRAMA:

- 1 — sistema numérico
- 2 — adição e subtração
- 3 — multiplicação e divisão
- 4 — frações ordinárias
- 5 — numerais decimais
- 6 — sistema legal das unidades de medir
- 7 — percentagem
- 8 — conceitos geométricos.

SISTEMA DE NUMERAÇÃO

Conjuntos –
Revisão das atividades das séries anteriores.
Equivalência entre conjuntos.

\Leftrightarrow equivalente a

\in pertence

\notin não pertence

- Ler e escrever numerais maiores de acordo com a necessidade.

- Revisar as atividades anteriores.

- Apresentar 2 conjuntos com o mesmo número de elementos.

$$\{ * * * \} \quad \{ \Delta \ O \ \square \}$$

Estes conjuntos têm os mesmos elementos? O que estes conjuntos têm de igual? Que sinal poderemos usar para indicar que estes conjuntos têm o mesmo número, a mesma quantidade, o mesmo valor? Eles são equivalentes. Para indicar temos um sinal: \Leftrightarrow qual o mesmo valor? que se lê o 1.º conjunto é equivalente ao 2.º conjunto.

$$\{ * * * \} \Leftrightarrow \{ \Delta \ O \ \square \}$$

- A (Ana, Pedro, José, Graça) Quais os elementos do grupo A? Como diríamos para explicar que Graça faz parte do grupo A? (pertence) Para indicar que Graça pertence ao grupo A temos um sinal \in que se lê: "pertence", então podemos apresentar da seguinte forma: Graça (Ana, Pedro, José, Graça)

- O numeral 5 pertence ao conjunto dos ímpares?

$$5 \in \{ 3, 5, 7, 9, \dots \}$$

- 3 pertence ao conjunto dos numerais pares? Temos um sinal para indicar a não pertinência de um elemento a um determinado conjunto

$$3 \notin \{ 2, 4, 6, 8, \dots \}$$

- Revisar os conhecimentos anteriores.

- Mandar os alunos colecionarem recortes de jornais, revistas e outras fontes que proporcionem a leitura de numerais maiores.

- Ler e interpretar dados quantitativos relacionados aos Estudos Sociais e Ciências, através de:

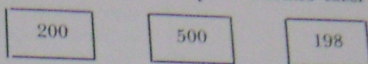
- .comparação da população por regiões
- .superfície do Estado e do País
- .crescimento da população do Brasil
- .relação da população com a área
- .extensão das rodovias e ferrovias
- .quantidade de produtos importados e exportados
- .despesa orçamentária do País e Estado

- Preparar cartazes com dados que sugiram a leitura e escrita dos numerais.

INTRODUÇÃO DE BILHÃO

- Desenvolver a habilidade do aluno, separando as classes dos numerais apenas por espaço.

- Organizar fichas com numerais para o aluno fazer a leitura.



Exemplo: 200, 500, 198 = duzentos milhões, quinhentos mil, cento e noventa e oito unidades.

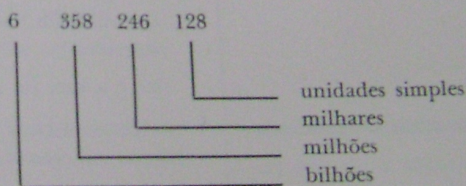
- Se necessário, desenvolver as mesmas atividades sugeridas ao 3.º ano para estudo de milhões.

- Verificar os conhecimentos do aluno sobre "classes e ordens dos algarismos". Intensificar os conhecimentos.

- Estudar numerais formados por algarismos, retirados de situações sociais, para introdução de bilhões.

- Apresentar diagramas para facilitar a compreensão.

Exemplo: 6 358 246 128. Conduzir o aluno a ver quantos algarismos há neste numeral. Observar as classes e ordens dos mesmos.



- Conduzir o aluno a descobertas sobre o referido numeral.

- Intensificar o estudo através de um cartaz, como:

Unidade de bilhão	Centena de milhão	Dezena de milhão	Unidade de milhão	Centena de milhar	Dezena de milhar	Unidade de milhar	Centenas	Dezenas	Unidades
6	3	5	8	2	4	6	1	2	8

- Formar numerais no cartaz acima para o aluno interpretá-los.

- Intensificar o estudo dos numerais.

- Ditar números com zeros finais e intercalados, conduzindo o aluno a identificar a classe e ordem dos numerais.

- Fazer um reestudo do valor posicional dos algarismos:

Exemplo: 55 555

$$50\ 000 + 5\ 000 + 500 + 50 + 5 =$$

50 000
5 000
500
50
+ 5
55.555

- Classificação dos princípios do sistema de numeração.

- Levar o aluno a:

Compor e decompor numerais com habilidade.

- Conhecer o valor posicional dos algarismos.

- Intensificar o estudo, examinando o programa do 3.^o ano para sugestões de atividades. Levar a criança a examinar numerais determinando a quantidade de unidades, dezenas, centenas ou milhares.

Exemplo: 8 645 8 645 unidades
 864 dezenas (e 5 unidades)
 86 centenas (e 45 unidades)
 8 milhares (e 645 unidades)

- Dar à criança determinados numerais pedindo que ela forme o menor e o maior numeral possível.

Exemplo: 2 465 - menor - 2.456
 - maior - 6.542

- Encaminhar o aluno a descobertas, como:

- .o algarismo tem 2 valores: absoluto e relativo ou posicional;
- .os numerais são representados pelos algarismos;
- .dez unidades de uma ordem inferior, formam unidades de ordem superior;
- .dez é a base do nosso sistema de numeração.

- Arredondamento de numerais.
 .Levar a criança a ver que podemos aproximar os números.

- Usar numerais relativos à população de cidades, distâncias de viagem, etc., para o aluno arredondá-los.

- Partir de exemplos reais sugeridos em Estudos Sociais, para arredondamentos, quando necessários.

- Conduzir o aluno a descobrir que o arredondamento facilita o cálculo mental.

Exemplo: 65 para 60 ou 70
 286 para 290
 385 para 400
 1864 para 2000, etc.

- Intensificação da numeração ordinal.

- Aplicação da numeração ordinal em situação social.

- Ampliar os conhecimentos sobre numeração ordinal.

- Empregar atividades em que o aluno possa aplicar a numeração ordinal.

- Conduzir o aluno a ver a diferença entre ordinal e cardinal.

- Mandar o aluno indicar situações em que se emprega a numeração ordinal.

- Fazer coleções de notícias em que apareça a numeração ordinal.

Exemplo: desfile militar, colocação de vitoriosos em concursos, numeração de casas, comemorações sociais de fatos históricos, etc.

- Numeração romana.

- Revisar os conhecimentos adquiridos na 3.^a série.

CONTEÚDO E OBJETIVOS

ATIVIDADES

- Introduzir os símbolos D C M.

- Introduzir os símbolos D C M através dos conhecimentos anteriores.
- Encaminhar o aluno a descobertas como:
 - . podemos fazer uma subtração de letras;
 - . as letras também podem ser adicionadas;
 - . um traço acima de um algarismo, torna seu valor mil vezes maior;
 - . as letras V L D não podem ser repetidas.
- Aproveitar datas históricas, inscrições em monumentos, leitura escrita de séculos para estudo da numeração romana.
- Mandar o aluno fazer pesquisas sobre a numeração romana e arábica.
- Conduzir o aluno a fazer diferenças entre:
 - . numeração arábica
 - . numeração romana

ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO

- Revisar e ampliar o estudo com aplicação completa da nomenclatura.

- Verificar as experiências do aluno, diagnosticando as dificuldades e suprimi-las.

- Desenvolver a habilidade do aluno em efetuar com rapidez adição e subtração.

- Intensificar o estudo a fim de obter exatidão e rapidez na resolução dessas operações.

- Aplicar os conceitos, desenvolvendo as habilidades adequadas anteriormente, incluindo dificuldades diversas.

- Relacionar aos Estudos Sociais através da leitura, interpretação e construção de gráficos.

- Dar oportunidade aos alunos para elaborarem problemas envolvendo adição e subtração, com as diferentes dificuldades.

- Fazer excursões a locais onde possa o aluno observar máquinas de calcular.

Identificar algumas propriedades da adição e subtração.

- Apresentar exemplos de adição com três ou mais parcelas e identificar algumas propriedades da adição.

a. Apresentar os exemplos:

$$15 + 8 + 6 = 8 + 15 + 6 = 6 + 8 + 15 =$$

- Após observar os exemplos acima, levar o aluno a concluir que a ordem das parcelas não altera a soma (Propriedade comutativa da adição).

Desenvolver meios de verificar a adição e a subtração.

-Levar o aluno a usar vários processos para verificar as operações feitas.

b. Apresentar os exemplos:

$$\begin{array}{r} 65 \\ - 26 \\ \hline 39 \end{array} - 8 = \begin{array}{r} 57 \\ - 18 \\ \hline 39 \end{array} \quad \text{ou} \quad \begin{array}{r} 65 \\ 26 \\ \hline 39 \end{array} + 4 = \begin{array}{r} 69 \\ 30 \\ \hline 39 \end{array}$$

- Levar o aluno a concluir que somando-se ou diminuindo-se o mesmo numeral ao minuendo e ao subtraendo o resto não se altera.

c. Apresentar os exemplos e levar os alunos a observarem.

$$12 + 25 + 8 = \begin{array}{r} 15 \\ + 25 \\ + 8 \\ \hline 48 \end{array} > 40 \quad \text{ou} \quad \begin{array}{r} 25 \\ 8 \\ + 15 \\ \hline 48 \end{array} > 23$$

- Levar o aluno a concluir que subtraindo-se duas ou mais parcelas pela sua soma, não se altera a soma de vários números (propriedade associativa).

- Verificar a adição pela operação inversa ou por meio de suas propriedades.

a. Trocar a ordem das parcelas (propriedade comutativa).

$$26 + 18 + 7 = 18 + 7 + 26 = \quad \text{ou} \quad 7 + 18 + 26 =$$

b. Agrupar os adendos ou parcelas de modo diferente (propriedade associativa).

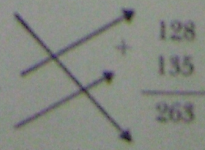
$$12 + 15 + 28 = \begin{array}{r} 12 \\ + 15 \\ 28 \\ \hline 55 \end{array} > 27 \quad \begin{array}{r} 28 \\ + 12 \\ 15 \\ \hline 55 \end{array} > 40$$

c. Usar a prova dos restos ou dos divisores, relacionando com o sistema de numeração.

Ex.: Prova dos nove

$$\begin{array}{r} + 285 \\ 145 \\ \hline 430 \end{array} \quad \frac{7}{7}$$

d. Usar atividades para verificar a subtração.

Ex.: $\begin{array}{r} 263 \\ - 128 \\ \hline 135 \end{array}$  $\begin{array}{r} 128 \\ + 135 \\ \hline 263 \end{array}$ Somar o subtraendo ao resto para obter o minuendo.

subtração prova

Sistematização dos conceitos sobre adição e subtração.

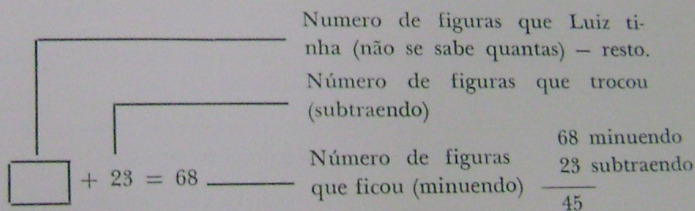
Registrar, sobre a forma de sentença matemática, a situação descrita em problemas.

- Após apresentar exemplos, revisando estudos feitos, conduzir os alunos a descobertas sobre adição e subtração levando-os às seguintes generalizações ou conclusões:

1. a adição e subtração são processos inversos
2. a adição e multiplicação são processos relacionados
3. a subtração e a divisão se relacionam
4. só podemos adicionar ou subtrair quantidades homogêneas
5. podemos adicionar os números em qualquer ordem

- Apresentar problemas e levar a classe a usar a equação para representar a situação descrita. Ex.: Luiz tinha algumas figuras para colocar no seu álbum. Ele trocou 23 com seu colega e ficou com 68. Quantas figuras êle tinha antes?

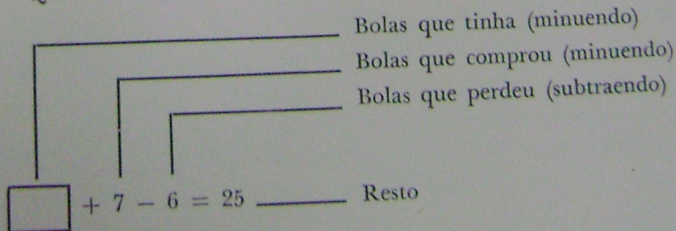
- Levar o aluno a visualizar a situação escrita relacionando os termos da subtração e da adição.



- Apresentar outros exemplos:

Sérgio tinha algumas bolas de gude. Comprou 7, perdeu meia dúzia no jogo e ainda ficou com 25.

Quantas bolas tinha Sérgio no início?



- Revisar:

Resto + Subtraendo = Minuendo

$$25 + 6 = \underline{\quad} 6$$

Os termos de uma igualdade se equivalem logo.

$$31 - 7 = 24$$

Logo 24 é o número de bolas que Sérgio tinha antes.

Verificação.

$$\boxed{24} + 7 - 6 = 25$$

$$31 - 6 = 25$$

- Conhecer as experiências do aluno sobre prova das operações. Mostrar ao aluno as diferentes técnicas de operação para verificação da adição e subtração. Ex.:

a) $\begin{array}{r} 385 \\ + 60 \\ \hline 445 \\ + 35 \\ \hline 480 \end{array}$	$\begin{array}{r} 60 \\ + 385 \\ \hline 445 \\ + 35 \\ \hline 480 \end{array}$	$\begin{array}{r} 385 \\ + 60 \\ \hline 445 \\ + 35 \\ \hline 480 \end{array}$	b) $\begin{array}{r} 285 \\ - 145 \\ \hline 140 \end{array}$
---	--	--	--

- Observação: - Não é aconselhável a prova dos nove, pois, não demonstra a exatidão da operação. Apresentamos apenas para estabelecer relação com a divisibilidade.

MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO

Dominar todas as dificuldades da multiplicação.

Divisão de um numeral composto com divisor formado de 3 ou mais algarismos significativos.

- Fazer uma revisão, aprofundando todos os conhecimentos adquiridos na 3.ª série.

- Diagnosticar, através de um teste, quais as dificuldades que necessitam de reensino.

- Relacionar, todas as vezes que for possível com Estudos Sociais e Ciências Naturais.

- Apresentar um problema para o aluno ler, interpretar, fazer a estimativa da resposta, considerando dividendo e o divisor como um todo. Levar a criança a dizer como pensou para encontrar a resposta e fazer um comentário.

- Levá-los, após, a ver que o algarismo de maior valor no divisor foi considerado como o número chave para efetuar a divisão e facilitá-la.

Ex.:
$$\begin{array}{r} 431 \\ 2 \end{array} - \text{ quantas vezes } 431 \text{ estão contidos em } 846?$$

- Interpretar com o aluno: em 8 centenas há $\boxed{2}$ conjuntos de 2 centenas e também $\boxed{2}$ conjuntos de 3 dezenas em 6 dezenas e $\boxed{2}$ conjuntos de 1 dezena em 2 dezenas.

- Apresentar outros exemplos com outras dificuldades como:

a.
$$\begin{array}{r} 322 \\ 1564 \end{array}$$
 Interpretar com o aluno quantas vezes estão contidas 3 centenas em 15 centenas e continuar a operação.

Elaborar alguns princípios da multiplicação: comutativo, associativo, dissociativo e distributivo.

a. Apresentar um exemplo e deixar a classe efetuar a multiplicação e verificar a exatidão pela troca de termos:

Ex.:	$\begin{array}{r} 28 \\ \times 15 \\ \hline 140 \\ 28 \\ \hline 420 \end{array}$	$\begin{array}{r} 15 \\ \times 28 \\ \hline 120 \\ 30 \\ \hline 420 \end{array}$	Levaram a criança a concluir que a ordem dos fatores não altera o produto (princípio comutativo).
------	--	--	---

b. Apresentar um exemplo como o que está abaixo e levar o aluno a concluir que em uma multiplicação se substituirmos dois fatores pelo seu produto não se altera o produto total (princípio associativo).

$$8 \times 9 \times 4 = 288 = 72 \times 4 = 288 \quad \text{ou} \quad 8 \times 36 = 288$$

c. Conduzir a criança para efetuar o exemplo abaixo que se substituímos um dos termos de uma multiplicação por seus fatores, o produto não se altera (princípio dissociativo).

$$25 \times 8 = 200 \quad \text{ou} \quad 5 \times 5 \times 8 = 200 \quad \text{ou} \quad 25 \times 2 \times 4 = 200$$

d. Levar a criança a concluir, após efetuar a multiplicação abaixo, que se pode desdobrar o multiplicando ou o multiplicador, efetuar a multiplicação parceladamente e depois adicionar os produtos (princípio distributivo).

$\begin{array}{r} 15 \\ \times 24 \\ \hline 60 \\ 30 \\ \hline 360 \end{array}$	ou	$\begin{array}{r} 15 \\ \times 20 \\ \hline 300 \end{array}$	$\begin{array}{r} 15 \\ \times 4 \\ \hline 60 \end{array}$	$+ \begin{array}{r} 300 \\ 60 \\ \hline 360 \end{array}$	Levaram a criança a fazer a operação interpretando e descobrindo.
---	----	--	--	--	---

- Deixar que as crianças elaborem outros exemplos de cada princípio visto para comprovar a veracidade da descoberta.

- Levar a criança a fazer pesquisas em livros de matemática como o "Exame de Admissão" para informações sobre princípios, definições, etc., e comparar a linguagem encontrada nesses livros com a linguagem por eles usada nessas descobertas.

- Apresentar vários exemplos como os abaixo para a criança concluir que na multiplicação de dois fatores iguais o produto é o quadrado desse numeral.

$2 \times 2 = 4$	4 é o quadrado de 2
$4 \times 4 = 16$	16 é o quadrado de 4
$3 \times 3 = 9$	9 é o quadrado de 3

QUADRADO E CUBO de um numeral.

Levar a criança a compreender que o quadrado de um numeral é o produto desse numeral multiplicado por ele mesmo, e cubo é o resultado desse numeral multiplicado por ele mesmo 3 vezes.

ESTUDO DE MÚLTIPLOS

Compreensão de que há múltiplos comuns a dois ou mais números.

Compreensão de que entre os múltiplos comuns a dois ou mais numerais, há um múltiplo que é menor e que o múltiplo de um numeral é muitas vezes o múltiplo dos fatores desse numeral.

Compreensão de que no estudo de frações esses múltiplos comuns podem ser os denominadores comuns.

- Apresentar os exemplos abaixo para o aluno concluir que se multiplicarmos um numeral 3 vezes por ele mesmo o produto representa o cubo desse numeral.

$$2 \times 2 \times 2 = 8$$

8 é o cubo de 2

$$4 \times 4 \times 4 = 64$$

64 é o cubo de 4, etc.

- Relacionar este estudo com as medidas de superfície e de volume, levando a criança a perceber que no cálculo da área nós usamos o m² que representa um metro que foi multiplicado por ele mesmo no sentido de largura e comprimento, e o m³ representa o metro multiplicado por ele mesmo 3 vezes: largura, altura e comprimento.

- Fazer uma revisão com os alunos do que é múltiplo e fator já estudado na 3.^a série.

- Apresentar os exemplos abaixo e levar a criança, após os efetuar, a perceber que cada múltiplo tem pelo menos dois fatores e guiá-los no exame de tabelas semelhantes a esta apresentada, a múltiplos comuns.

Ex.: $10 = 2 \times 5 = 1 \times 10$

$$15 = 3 \times 5 = 1 \times 15$$

$$20 = 4 \times 5 = 2 \times 10$$

$$24 = 4 \times 6 = 2 \times 2 \times 6 = 1 \times 12 \times 2, \text{ etc...}$$

- Levar a criança a escrever os múltiplos de dois numerais e compará-los: Ex.: 6 e 8.

$$6 - 12 - 18 - \boxed{24} - 30 - 36 - 42 - \boxed{48}$$

$$- 54 - 60 - 66 - \boxed{72} - \text{etc...}$$

$$8 - 16 - \boxed{24} - 32 - 40 - \boxed{48} - 56 - 64 - \boxed{72}$$

$$- 80 - \text{etc...}$$

- Levar a criança a identificar quais os múltiplos comuns a esses dois numerais e observar qual é o menor.

- Apresentar à criança o exemplo abaixo e concluir que o 12 é múltiplo de 6 e 4 também de 2 e de 3 que são fatores de 6.

$$12 : 3 = 4$$

$$12 : 6 = 2$$

$$12 : 2 = 6$$

- Relacionar o estudo de múltiplo com a procura de denominadores comuns a uma ou mais frações, verificando a tabela de equivalência.

- Organizar para o aluno adquirir a compreensão de menor múltiplo comum.

CONTEÚDO E OBJETIVOS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Compreensão exata de que podemos encontrar um numeral que representa o menor múltiplo de dois ou mais numerais.

Aplicação de múltiplo comum às frações ordinárias estabelecendo relação entre múltiplos e denominadores de frações equivalentes.

- Números divisíveis por: 2, 5 e 10.

- Números divisíveis por 4.

Ex.: 6 e 8

6 - 12 - 18 - 24 - 30 - 36 - 42 - 48 - 54 - 60 - 66 - 72

8 - 16 - 24 - 32 - 40 - 48 - 56 - 64 - 72 - 80 - 88

- Identificar os múltiplos comuns, reconhecendo o menor.

- Determinar os outros numerais e achar o menor múltiplo comum, levar a classe a identificar também o maior múltiplo.

- Relacionar o estudo de múltiplo comum às frações ordinárias, verificando a tabela de equivalência.

Ex.: $\frac{1}{8} + \frac{3}{4}$

(consultar a tabela de equivalência ou de múltiplos para encontrar o menor que será 8).

- Efetuar a operação:

$$\begin{array}{r} \frac{1}{8} = \frac{1}{8} \\ + \frac{3}{4} = \frac{6}{8} \\ \hline \frac{7}{8} \end{array}$$

- Verificar as experiências do aluno sobre divisibilidade.

- Apresentar ao aluno numerais terminados em 2 e zeros, e dividi-los por 2 para verificar se a divisão é exata.

- Escrever numerais terminados em cinco e zeros para o aluno fazer a mesma verificação, dividindo-os por 5, 10 e 2.

- Encaminhar o aluno a conclusões sobre a divisibilidade:

.os numerais terminados em 2 e zero são divisíveis por 2

.quando o numeral termina em cinco ou zero pode ser dividido por 5, exatamente.

- Mandar o aluno escrever e reconhecer numerais divisíveis por 2, 5 e 10.

- Observar as experiências do aluno sobre a divisibilidade.

- Preparar números divisíveis e não divisíveis por 4.

- Interpretação do resto.
- Preparar o aluno para extrair inteiros de frações.

NOÇÕES DE MÉDIA

- Levar o aluno a compreender que podemos redistribuir grupos desiguais em iguais.
- Conduzir o aluno a adquirir habilidade em calcular a média entre 3, 4 ou mais números.
- Divisão com zeros intermediários e finais.

- Encaminhar o aluno a reconhecer através de descobertas, quando um numeral é divisível por 4.
 1 9 6 4 é divisível por 4 porque 64 é dividido exatamente por 4
 6 2 0 é divisível por 4 porque 20 é dividido exatamente por 4
 2 9 1 5 não é divisível por 4 porque 15 não é dividido exatamente por 4.

- Fazer uma sondagem de experiências sobre o resto.
- Apresentar ao aluno uma situação como esta:
 tenho que distribuir 4 laranjas entre 3 crianças.
 como fazer? (conduzir o aluno a falar que dividimos 7 por 3).

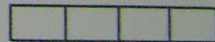
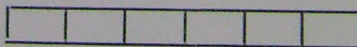
$$\begin{array}{r} 7 \quad | \quad 3 \\ 6 \quad | \quad 2 \\ \hline 1 \end{array}$$

dividimos e sobrou ainda uma laranja. Esta laranja pode ser dividida ainda entre as crianças. Assim cada uma receberá 2 laranjas e

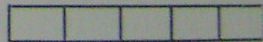
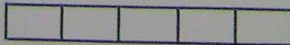
$$\frac{1}{3}$$

- Planejar atividades com objetos possíveis que dêem margem a dividir o resto. (Idéia de partir).
- Apresentar outras atividades contendo idéias de divisão, levando o aluno a adquirir o verdadeiro conceito de resto.

- Com material concreto, mostrar ao aluno uma redistribuição. Exemplo:



Feita a substituição temos:



Calcular a mesma média entre 3, 4 ou mais números.

- Desenvolver oportunidades específicas para o aluno encontrar média:
 - .freqüência média diária da classe
 - .contribuição média para um presente
 - .média das notas mensais
 - .média de distribuição dos alunos da escola, por classe
- Fazer uma verificação dos conhecimentos anteriores.
- Ampliar as experiências, aproveitando situações reais, para desenvolvimento do ensino da divisão.

CONTEÚDO E OBJETIVOS

ATIVIDADES

- Divisão de um numeral menor por um maior.

- Relação da divisão com frações decimais e ordinárias.

- Apresentar uma divisão, cujo dividendo seja menor que o divisor para que o aluno veja o quociente como fração decimal.

- Verificar as experiências sobre a interpretação do resto, em frações ordinárias.

- Conduzir o aluno a descobrir que o dividendo sendo menor que o divisor, o quociente será uma fração: Exemplos:

Vamos dividir uma laranja entre 2 pessoas.

- Quanto receberá cada?

a) Qual o dividendo?

$$1 \overline{) 2}$$

b) Qual o divisor?

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

c) Qual o quociente?

- Encaminhar o aluno para ver como encontrar a resposta.

- Dividir 2 folhas de papel entre 5 pessoas. Quanto receberá cada uma?

. Qual o dividendo?



. Qual o divisor?

$$2 \overline{) 5}$$

. Qual o quociente?

- Relacionar também com números decimais.

- O professor poderá aproveitar estes exemplos e mostrar a relação

Ex.: Se vamos dividir uma laranja por 2 pessoas, temos o dividendo menor que o divisor. Dividendo = 1 laranja. Divisor = 2 pessoas.

$$10 \overline{) 2}$$

$$0,5$$

- Transformaremos em fração decimal, e cada pessoa recebeu 0,5 que é igual a $\frac{1}{2}$

- Usar a mesma atividade com o exemplo "b".

- Verificar as experiências do aluno sobre numerais divisíveis por 2, 5, 4 e 10.

- Apresentar determinados numerais conduzindo o aluno a dividi-los por 3 e por 9, encaminhando-o a formular generalizações como:

a) Um numeral é divisível por 3 quando a soma dos valores absolutos de seus algarismos fôr divisível por 3.

b) Um número é divisível por 9 quando a soma dos valores absolutos de seus algarismos fôr divisível por 9.

- Números divisíveis por 9 e por 3.

- Conduzir o aluno à descoberta sobre numerais divisíveis por 3 e por 9.

- Levar o aluno a usar corretamente o vocabulário específico da divisão.

Cálculos mentais.

Intensificar o trabalho com expressões em que haja o elemento faltoso.

Registrar sob a forma de sentença matemática a situação descrita em um problema.

- Usar vários exemplos.

- Usar variadas atividades para que o próprio aluno elabore definições referentes aos termos da divisão, relacionando-os aos conceitos anteriores.

- Ex.: a) dividir é verificar quantas vezes um numeral contém outro;
 b) dividendo é o numeral que temos para dividir. É sempre maior que o divisor;
 c) quociente é o numeral que achamos após a divisão;
 d) o resto é o numeral que às vezes não podemos dividi-lo;
 e) o divisor indica quantas vezes temos que dividir;
 f) se multiplicamos o quociente pelo divisor e adicionamos o resto (se houver), encontramos o dividendo.

- Encaminhar o aluno a constantes descobertas sobre a divisão, registrando-as.

- Levar a criança a usar processos que facilitam na vida prática a resolução de problemas.

Exemplos:

.Para multiplicarmos um numeral por 11 basta multiplicar esse numeral por 10 e somar o número mais 1 vez.

.Para multiplicarmos um numeral por 9 basta multiplicá-lo por 10 e subtrair esse numeral uma vez.

.Para multiplicar um número por 5 basta multiplicá-lo por 10 e dividir o resultado por 2, etc.

- Apresentar vários exemplos para a criança pensar que processo usar para encontrar o elemento ou os elementos faltosos.

$$25 \times 8 = \dots \times 40 \quad 4 \times 25 = \dots N \dots \times 50$$

$$5 \times 6 \times 4 = 15 \times \dots \quad 3 \times 2 \times 12 = \dots N \dots \times 24$$

$$68 : \dots N \dots = 2 \times \dots \times \dots \text{ etc.}$$

- Desenvolver o pensamento da criança, levando-a a compreender e usar a equação ou sentença matemática como meio de representar em linguagem matemática, a situação descrita em problemas.

Ex.: Luís, José e Sérgio estão colecionando figurinhas em um álbum. Luís conseguiu o mesmo numeral de figurinhas que José e Sérgio conseguiu o dobro de figurinhas. Eles já conseguiram ao todo 60 figurinhas.

Quantas figurinhas conseguiu cada um.

$$\begin{array}{c} \square \\ \text{Luís} \end{array} + \begin{array}{c} \square \\ \text{José} \end{array} + \left(\begin{array}{c} \square \\ \text{Sérgio} \end{array} + \begin{array}{c} \square \\ \text{Sérgio} \end{array} \right) = 60$$

Logo:

$$\begin{array}{c} \square \\ \text{ou:} \end{array} + \begin{array}{c} \square \\ \text{ou:} \end{array} + \begin{array}{c} \square \\ \text{ou:} \end{array} + \begin{array}{c} \square \\ \text{ou:} \end{array} = 60$$

$$4 \times \begin{array}{c} \square \\ \text{ou:} \end{array} = 60$$

Relação da adição com a multiplicação.

$$\begin{array}{c} \square \\ \text{ou:} \end{array} = 60 : 4$$

$$\begin{array}{c} \square \\ \text{ou:} \end{array} = 15$$

Relação da multiplicação com a divisão.

Portanto $\begin{array}{c} \square \\ \text{Luís} \end{array} + \begin{array}{c} \square \\ \text{José} \end{array} + \left(\begin{array}{c} \square \\ \text{Sérgio} \end{array} + \begin{array}{c} \square \\ \text{Sérgio} \end{array} \right) = 60$ figurinhas

FRAÇÕES ORDINARIAS

Revisão dos conhecimentos adquiridos anteriormente, intensificando se for necessário.

- Revisar com a classe todos os conhecimentos adquiridos nas séries anteriores, em exemplos:

.O que é fração

.O que é fração própria

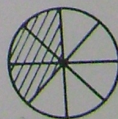
.Qual a função do denominador

.O que é fração imprópria

.Qual a função do numerador

.O que é número misto

- Apresentar um desenho. Ex.: que expressem o que o desenho bolo fracionário. Ex.: $\frac{3}{8}$, ex-função do numerador e do



Pedir às crianças indica com o simplicando sempre a denominador.

- Apresentar uma série de símbolos fracionários ou frações, pedindo aos alunos que indiquem as: frações próprias, impróprias, números mistos, etc.

- Apresentar uma fração como abaixo, pedindo que o aluno diga se ela é maior ou menor que o inteiro, ou quantos inteiros há.

- Deixar que a criança pense bem e diga como pensou:

Ex.: Em $\frac{5}{3}$ temos $\frac{3}{3} + \frac{2}{3} = 1$ inteiro e mais $\frac{2}{3}$

Se necessário fazer a representação em desenho.

- Apresentar outros exemplos para o aluno resolver usando os dois processos:

Extraír os inteiros de frações impróprias.

a. comparando os denominadores com o inteiro. Ex.:

$$\text{em } \frac{7}{3} \text{ temos } \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{1}{3} = \frac{7}{3} \text{ ou } 2 \frac{1}{3}$$

b. pela divisão: Ex.:

$$\begin{array}{r} 7 \text{ terços} \\ 6 \\ \hline 1 \text{ terço} \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \text{ terços} \\ 2 \text{ inteiros} \\ \hline \text{sobrando } \frac{1}{3} \end{array} \text{ ou } \begin{array}{r} 7 \quad 3 \\ 6 \quad 2 \quad 1 \\ \hline 1 \quad 3 \end{array}$$

- Encaminhar o aluno a elaborar regras sobre a extração de inteiros, após várias atividades como as acima apresentadas.

- Servindo-se de vários exemplos encaminhar o aluno a ver que podemos transformar numeral misto em fração imprópria.

Ex.: $1 \frac{1}{4}$ Quantos quartos há em $1 \frac{1}{4}$? Como pensariam?

e em $2 \frac{3}{4}$ e em $1 \frac{1}{2}$?

- Apresentar outros exemplos para o aluno completar.

$$\text{Ex.: } 1 \frac{1}{5} = \frac{6}{5}; \quad 1 \frac{2}{5} = \frac{7}{5}; \quad 1 \frac{3}{5} = \frac{8}{5};$$

$$2 \frac{1}{6} = \frac{13}{6}; \quad 2 \frac{2}{6} = \frac{14}{6}$$

- Levar o aluno a perceber a relação inversa existente entre a extração de inteiros de uma fração imprópria e a transformação de um número misto em fração imprópria:

$$2 \frac{1}{2} = \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}; \quad \frac{5}{2} = 2 \frac{1}{2} = 2 \frac{1}{2}$$

- Encaminhar o aluno a elaborar regras para transformarem um numeral misto em fração imprópria.

- Fazer uma revisão em todas as atividades sugeridas na 3.ª série para verificar as experiências da criança.

- Levar o aluno a organizar tabelas de equivalência de frações.

- Levá-los a observar os numeradores e os denominadores.

- Conduzir o aluno a elaborar regras para procurar frações equivalentes.

- Apresentar frações para o aluno colocar outras frações equivalentes.

- Transformar numeral misto em fração imprópria.

- Intensificar o estudo com frações equivalentes.

- Comparar frações com denominadores e numeradores diferentes.

- Levá-los a organizar tabelas de equivalência.

Ex.: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6}$; $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9}$ etc.

- Apresentar exemplos como os abaixo, para o aluno reconhecer quais as frações maiores e quais as menores.

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

Perguntar a um aluno e outro – Qual a fração maior? Qual a fração menor?

- Levar o aluno a perceber que é difícil reconhecer qual a fração maior e menor, ou melhor, comparar frações quando os denominadores e numeradores são diferentes.

- Conduzir a criança a perceber que para reconhecermos quais as frações maiores ou menores temos que torná-las equivalentes ou consultar a tabela de equivalência de frações.

- Dar vários exemplos para o aluno adquirir a habilidade de encontrar a fração maior ou menor de uma série de frações.


- Verificar os conhecimentos adquiridos nas séries anteriores, onde a criança teve oportunidade de adicionar e subtrair frações com material concreto ou desenho.

- Apresentar várias situações de adição e subtração.


- Levar o aluno a prover a resposta e se necessário usar material concreto ou desenho para confirmar a resposta prevista.


- Apresentar as operações com frações nas formas horizontal e vertical.

Ex.: a)


$$\frac{1}{4}$$



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


$$+ \frac{2}{4}$$


$$\frac{3}{4}$$


Ex.: b)

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


$$+ \frac{1}{3}$$


$$\frac{3}{3}$$


ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO DE FRAÇÕES

- Intensificar o estudo baseado nos conhecimentos anteriores.

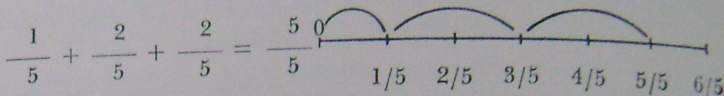
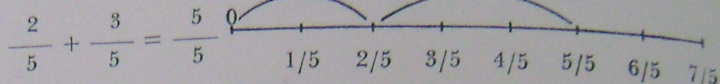
- Adicionar e subtrair frações com denominadores iguais. Sem dificuldade.

- Dar várias atividades dentro dessa dificuldade.

- Pedir ao aluno para representar a fração $\frac{5}{5}$ em desenho.

- Levar o aluno a organizar tôdas as adições possíveis com êsse total.

(Usar a linha numérica fracionária)



- Apresentar uma situação de subtração de frações. Ex.:

$$\frac{6}{6} - \frac{2}{6} = \frac{4}{6} \qquad \frac{4}{5} - \frac{2}{5} = \frac{2}{5}$$

$$\begin{array}{r} \frac{6}{6} \\ - \frac{2}{6} \\ \hline \frac{4}{6} \end{array} \qquad \begin{array}{r} \frac{4}{5} \\ - \frac{2}{5} \\ \hline \frac{2}{5} \end{array}$$

- Representar a fração $\frac{6}{6}$ e pedir à criança que organize várias subtrações, retirando dessa fração outras com denominadores iguais.

- Após várias atividades encaminhar o aluno a elaborar a regra para adicionar ou subtrair frações que tenham os mesmos denominadores, basta adicionar ou subtrair os numeradores e conservar o mesmo denominador.

- Aplicar os exemplos em problemas.

- Apresentar em um problema o exemplo: $1 \frac{1}{2} + 1 = ?$

- Em casa de Luís tinha um queijo e meio. Seu pai comprou na feira mais um queijo. Apresente em fração a quantidade de queijo que ficou em casa de Luís.

- Deixar os alunos encontrarem a resposta.

- Pedir que um aluno represente o problema em desenho no quadro.

- Adição de frações envolvendo outras dificuldades.

- De numerais mistos por um inteiro.

Com dois numerais mistos.

- Levar o aluno a concluir, após dar outros exemplos, que nestes casos basta adicionar inteiro com inteiro, conservando-se a mesma fração no total.

- Levá-lo a resolver várias atividades representando a operação em sentido vertical.

$$\begin{array}{r}
 2 \frac{1}{4} \\
 + \quad \quad \quad \\
 \hline
 1
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 1 \frac{2}{3} \\
 + \quad \quad \quad \\
 \hline
 2
 \end{array}$$

- Aplicar outros exemplos em problemas.

- Apresentar em uma situação problemática:

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

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

- Seguir os passos do exemplo anterior.

- Levar o aluno a perceber que são adicionados inteiros com inteiros e fração com fração.

- Usar exemplos mais difíceis, como:

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

$$\begin{array}{r}
 \qquad \qquad \qquad \\
 + 2 \frac{3}{4} \\
 \hline
 \end{array}$$

$$3 \frac{5}{4} \quad \text{ou} \quad 4 \frac{1}{4}$$

- Seguir a mesma orientação acima.

- Após olhar o resultado, conduzir o pensamento do aluno com as perguntas:

..o que observaram no resultado dessa operação?

..em $\frac{5}{4}$ quantos inteiros nós temos?

..qual a outra maneira que podemos dar a essa resposta?

..o que fizemos para obter essa resposta?

- Subtração de frações.
 - De numeral misto e uma fração própria.


- De numeral misto e um inteiro.

- De dois numerais mistos.

- Apresentar vários exemplos para o aluno concluir a regra de como extrair os inteiros de uma fração imprópria. Aplicar em problemas.

- Apresentar em um problema o exemplo:

$$2 \frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \text{Representando} = 2 \frac{1}{3}$$

$$\begin{array}{r} 2 \frac{2}{3} \\ - \frac{1}{3} \\ \hline \end{array}$$


- Seguir os passos dos exemplos acima.

- Apresentar a resposta.

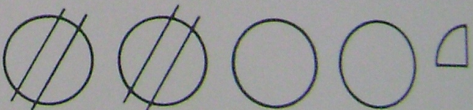
- Representar as frações com desenhos.

- Levar o aluno a explicar o resultado com vocabulário próprio.
 Ex.: Retiramos a fração subtraindo da fração o minuendo, vimos o que resta e conservamos o inteiro.

- Aplicar em problemas com outros exemplos.

- Apresentar em uma situação problemática o exemplo:

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

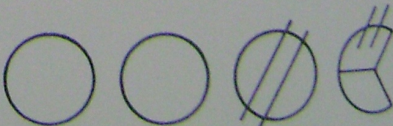
$$\begin{array}{r} 4 \frac{1}{4} \\ - 2 \\ \hline \end{array}$$


- Seguir os mesmos passos indicados acima.

- Levar o aluno a concluir - Retiramos o inteiro do inteiro e conservamos a mesma fração.

- Apresentar o exemplo em problema seguindo a orientação dada.

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

$$\begin{array}{r} 3 \frac{2}{3} \\ - 1 \frac{1}{3} \\ \hline \end{array}$$


- Levar o aluno a concluir - Subtraímos o inteiro do inteiro e a parte fracionária da parte fracionária.

De um numeral misto de uma fração própria, cuja parte fracionária do minuendo, seja menor que a fração do subtraendo.

- Permitir que os alunos apresentem vários exemplos dos casos estudados.

- Aplicar em problemas com outros exemplos.

- Apresentar o exemplo em problema.

$$3 \frac{1}{4} \quad 3 \frac{1}{4} - \frac{3}{4}$$

$$\underline{\quad \quad \quad}$$

$$\underline{\quad \quad \quad}$$

$$\underline{\quad \quad \quad}$$

- Deixar a criança pensar e sugerir um meio de encontrar a resposta.

- Levá-la a perceber a necessidade de usar um dos inteiros do minuendo para transformá-lo em fração e adicioná-lo à parte fracionária já existente. Lembrar o aluno do reagrupamento quando fazemos uma subtração com dificuldade.

Ex.:

$$3 \frac{1}{4} \dots\dots 2 \frac{5}{4}$$

$$\underline{\quad \quad \quad} \quad \underline{\quad \quad \quad}$$

$$\underline{\quad \quad \quad} \quad \underline{\quad \quad \quad}$$

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

Levar o aluno a pensar que em 1 inteiro nós temos $\frac{4}{4}$ logo $\frac{4}{4}$

mais $\frac{1}{4}$ ficam $\frac{5}{4}$ logo os $3 \frac{1}{4}$ ficam representados também por $2 \frac{5}{4}$

- Levar o aluno a ver que quando encontramos um caso de subtração como o acima, podemos transformar todos os inteiros em fração e adicioná-los à parte fracionária, tornando o numeral misto em fração imprópria. Ex.:

$$3 \frac{1}{4} \dots\dots \frac{13}{4}$$

$$\underline{\quad \quad \quad} \quad \underline{\quad \quad \quad}$$

$$\underline{\quad \quad \quad} \quad \underline{\quad \quad \quad}$$

$$\underline{\quad \quad \quad} \quad \underline{\quad \quad \quad}$$

$$\frac{10}{4} = 2 \frac{2}{4}$$

Adição e subtração de frações com denominadores diferentes.

- Habilitar o aluno a encontrar o denominador comum a duas ou mais frações de denominadores relacionados e fazer a operação.

Levar o aluno a pensar se em cada 1 inteiro nós temos $\frac{4}{4}$ em 3 inteiros teremos 3 vezes $\frac{4}{4}$ que serão $\frac{12}{4}$ e adicionados a $\frac{1}{4}$ ficam $\frac{13}{4}$ em vez de $3 \frac{1}{4}$

- Apresentar à classe o exemplo $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$

- Deixar que os alunos pensem na resposta, levando-se a sentir a necessidade de um denominador comum através das perguntas:

Podemos adicionar "meios" com "quartos". Representar em desenhos no quadro.

- Levar o aluno a ver que podemos transformar $\frac{1}{2}$ em $\frac{2}{4}$ sem lhe alterar o valor e fazer assim a adição.

$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} \dots\dots \frac{2}{4} \\ + \frac{2}{4} \qquad + \frac{2}{4} \\ \hline \frac{4}{4} \\ \hline \frac{4}{4} = 1 \text{ inteiro} \end{array}$$

- Apresentar muitos outros exemplos, com essa mesma dificuldade, para os alunos resolverem, deixando-os consultar a tabela de equivalência e ver qual a fração equivalente e que o denominador se torna comum entre elas.

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} \quad \frac{1}{6} + \frac{1}{2} \quad \frac{1}{4} + \frac{1}{8} \quad \frac{1}{5} + \frac{1}{10}$$

- Apresentar vários exemplos com subtração.

$$\frac{4}{3} - \frac{1}{6} = \frac{2}{6} - \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$$

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

- Apresentar exemplos como os acima em problemas ou levar os alunos a organizarem problemas com exemplos dados.

-Habilitar o aluno a encontrar denominadores *não relacionados* e fazer a operação.

-Apresentar aos alunos frações cujos denominadores não sejam relacionados.

Ex.: $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} =$

-Encaminhar o aluno a perceber que não podemos transformar "terços" em "quintos" ou vice-versa.

-Levar o aluno a consultar a tabela e ver que o denominador comum aí será o 6 e que teremos então que transformar as duas frações para que se tornem equivalentes.

Exemplo:

$\frac{1}{2}$	$=$	$\frac{2}{4}$	$=$	$\frac{3}{6}$	$=$	$\frac{4}{8}$	etc.
$\frac{1}{3}$	$=$	$\frac{2}{6}$	$=$	$\frac{3}{9}$	$=$	$\frac{4}{12}$	etc.
$\frac{1}{4}$	$=$	$\frac{2}{8}$	$=$	$\frac{3}{12}$	$=$	$\frac{4}{16}$	etc.

Teremos:

$\frac{1}{2}$	$=$	$\frac{3}{6}$		$\frac{1}{3}$	$=$	$\frac{4}{12}$
$+$				$-$		
$\frac{1}{3}$	$+$	$\frac{2}{6}$		$\frac{1}{4}$	$+$	$\frac{3}{12}$
		$\frac{5}{6}$				$\frac{1}{12}$

-Levar o aluno a observar que o numerador e o denominador de uma fração foram multiplicados pelo denominador de outro.

Ex.: $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}$

$+$ $\frac{1}{3} = \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{6}$

$\frac{5}{6}$

-Levá-lo a entender porque isso se deu. (Lembrar a generalização feita na 3.ª série no estudo de como se tornar uma fração equivalente).

- Apresentar exemplos de frações com numeradores maiores que a unidade.

Exemplo:

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{1}{3} - \frac{2}{7} =$$

$$\begin{array}{r} \frac{1}{3} \dots\dots \frac{7}{21} \\ - \frac{2}{7} \dots\dots \frac{6}{21} \\ \hline \frac{1}{21} \end{array}$$

- Apresentar exemplos como $\frac{1}{4} + \frac{1}{6}$ para a criança observar que nesse caso o produto dos dois denominadores é 24 mas que o denominador comum poderá ser 12 que é menor.

- Dar vários exemplos como o acima para a criança encontrar os denominadores comuns e escolher o menor.

- Dar atividades variadas como:

Adicionar e subtrair fração de numerais mistos com denominadores diferentes e não relacionados.

Ex.: $2 \frac{1}{3} + 1 \frac{2}{4}$ ou $2 \frac{1}{3} \dots 2 \frac{4}{12}$

$$\begin{array}{r} + 1 \frac{2}{4} \dots + 1 \frac{3}{12} \\ \hline 3 \frac{7}{12} \end{array}$$

$3 \frac{1}{4} - 1 \frac{1}{6}$ ou $3 \frac{1}{4} \dots 3 \frac{6}{12}$

$$\begin{array}{r} - 1 \frac{1}{6} \dots - 1 \frac{4}{12} \\ \hline 2 \frac{2}{12} \end{array}$$

Multiplicação e divisão.

- Conversar com os alunos sobre a multiplicação e divisão de inteiros e apresentar situações problemáticas de multiplicação e divisão de fração bem simples resolvendo-as com material concreto ou desenhos.

Multiplicação de uma fração por um inteiro.

- Apresentar em problema o exemplo: $4 \times \frac{1}{4} =$

- Deixar o aluno pensar em uma resposta, relacionando-a com a adição.

- Pedir a um aluno que explique o resultado que pensou, com desenhos no quadro ou com flanelógrafo e com a linha numérica.

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

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{4}{4} = 1 \quad \text{ou} \quad 4 \times \frac{1}{4} = \frac{4}{4} = 1$$

- Levá-los a reconhecer qual o multiplicador e qual o multiplicando.

- Dar muitos exemplos para a criança descobrir a regra: Para multiplicar uma fração por um inteiro, basta multiplicar o inteiro pelo numerador e conservar o mesmo denominador.

Ex.: $2 \times \frac{1}{2} = \frac{2}{2} = 1$ $2 \times \frac{3}{4} = \frac{6}{4} = 1 \frac{2}{4}$

- Apresentar em problemas exemplos como o acima.

- Levar os alunos a organizarem problemas com exemplos dados.

- Apresentar o exemplo em uma situação problemática: $1: \frac{1}{4}$

- Maria tem um bôlo e quer dar $\frac{1}{4}$ do bôlo para suas amigas:
Quantas amigas vão ganhar do bôlo?

- Levar os alunos a pensar na resposta encontrando quantas vezes temos $\frac{1}{4}$ em 1 inteiro.

- Pedir a um aluno que explique como pensou na resposta e represente o problema em desenhos no quadro-negro ou no flanelógrafo.

Ex.: $1: \frac{1}{4} = 4$

Divisão de um inteiro por uma fração.

- Levar os alunos a concluir que se dividirmos um inteiro em quartos teremos 4 partes, isto é, em 1 inteiro, há 4 vezes $\frac{1}{4}$ em

- Apresentar à classe outros exemplos para organizar tabelas e observar que os resultados são cada vez maiores. Por quê?

$$1: \frac{1}{4} = 4$$

$$1: \frac{1}{2} = 2$$

$$1: \frac{1}{2} = 2$$

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

$$2: \frac{1}{2} = 6$$

$$1: \frac{1}{3} = 3$$

$$3: \frac{1}{4} = 12$$

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

$$1: \frac{1}{4} = 4 \text{ etc.}$$

- Guiar o pensamento da criança para a interpretação do quociente que mesmo sendo representado por um numeral maior, êle indica o número de vezes que a fração está contida no inteiro.

- Apresentar outros exemplos para a criança interpretar o resultado ilustrando-os.

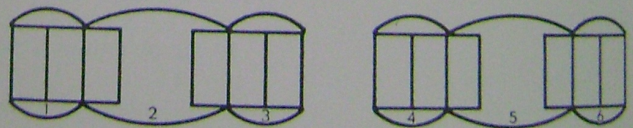
Ex.:

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

Interpretando: Em 3 inteiros encontramos 4 vezes $\frac{2}{3}$ e ainda sobra $\frac{1}{2}$.

$$4: \frac{2}{3} = 6$$

= Em 4 inteiros $\frac{2}{3}$ temos 6 vezes $\frac{2}{3}$



- Aplicar em problemas.

- Apresentar à classe em um problema o exemplo: $\frac{1}{2} \times 2$

- Conduzir a criança a analisar o problema e estimar a resposta.

- Levá-la a identificar o multiplicador e o multiplicando.

Multiplicação de um inteiro por uma fração.

- Levar a criança às seguintes generalizações:

a) se o multiplicador aumenta, aumenta também o produto e vice-versa;

b) a ordem dos fatores não altera os produtos;

c) para multiplicarmos uma fração por um inteiro ou vice-versa, basta multiplicarmos o inteiro pelo numerador da fração e conservar o mesmo denominador.

- Pedir que represente o exemplo com desenhos.



$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2} = 1 \text{ inteiro}$$

- Organizar, com a criança, uma tabela com vários exemplos, para a criança observar a relação entre os termos da multiplicação e o produto, concluindo que, *se o multiplicando aumenta, também aumenta o produto e vice-versa.*

Exemplos:

$$\frac{1}{2} \times 2 = \frac{2}{2} = 1$$

$$\frac{1}{4} \times 2 = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} \times 4 = \frac{4}{2} = 2$$

$$\frac{1}{4} \times 4 = 1$$

$$\frac{1}{2} \times 6 = \frac{6}{2} = 3 \text{ etc.}$$

$$\frac{1}{4} \times 6 = \frac{6}{4} = 1 \frac{1}{2} \text{ etc.}$$

$$1 \times 2 = 2$$

$$\frac{1}{2} \times 2 = \frac{2}{2} = 1$$

$$\frac{1}{4} \times 2 = \frac{2}{4} ; \frac{1}{2}$$

- Após muitos exemplos apresentar aos alunos a situação:

$$\frac{1}{4} \times 2 = \frac{2}{4}$$

$$2 \times \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$$

- Levar a criança a interpretar os dois exemplos, estabelecer a relação entre os termos da multiplicação e entender a diferença entre

$$\frac{1}{4} \times 2 \text{ e } 2 \times \frac{1}{4}$$

- Levar a criança a concluir, no final das atividades acima, que para multiplicarmos uma fração por um inteiro, e um inteiro por uma fração basta multiplicarmos o numerador pelo inteiro e conservarmos o mesmo denominador.

CONTEÚDO E OBJETIVOS

Divisão de uma fração por um inteiro.

- apelar sempre para a compreensão da criança levando-a a usar desenhos, material concreto, flanelógrafo, etc.

ATIVIDADES

- Apresentar à classe através de uma situação problemática o exemplo:

$$\frac{1}{2} : 2 =$$

- "Tenho metade de um queijo para dar a duas amigas. Que fração receberá cada uma?"

- Levar a criança a interpretar o problema e pense na resposta.

- Pedir a um aluno que represente para a turma o problema em desenho ou com material concreto.

$$\frac{1}{2} : 2 = \frac{1}{4}$$



- Apresentar outros exemplos para a criança resolver usando desenhos ou diagramas.

- Organizar com as crianças tabelas para observarem a relação entre o denominador da fração dividendo, e o denominador da fração quociente.

Exemplos:

$$\frac{1}{2} : 2 = \frac{1}{4}$$

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

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

$$\frac{1}{3} : 3 = \frac{1}{9}$$

$$\frac{1}{4} : 2 = \frac{1}{8} \text{ etc.}$$

- Dar exemplos em que o numerador da fração dividendo não seja unitário.

Ex.: $\frac{2}{3} : 2 =$

- Analisar com a criança qual é o dividendo, qual o divisor e qual será o quociente.

- Levar a criança a encontrar o resultado através das seguintes atividades:

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

2 terços $\left| \frac{2}{3} \right.$
1 terço

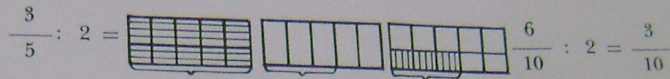
$\frac{2}{4} = 2 = \frac{1}{4}$

2 quartos $\left| \frac{2}{4} \right.$
1 quarto

- Apresentar outros exemplos mais difíceis: $\frac{3}{5} : 2 =$

- Usar diagramas para encontrar a resposta.

Exemplo:



Temos $\frac{5}{5}$ Tomamos $\frac{3}{5}$ Dividimos por 2. Os $\frac{3}{5}$

foram transformados em $\frac{6}{10}$. 6 dec. $\frac{2}{3}$ decimais

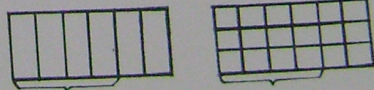
- Observar com a criança que podemos transformar os $\frac{5}{5}$ em $\frac{10}{10}$ e que os $\frac{3}{5}$ ficaram também transformados em $\frac{6}{10}$.

Dividindo os $\frac{6}{10}$ por 2 o quociente então será $\frac{3}{10}$.

- Concluindo: $\frac{3}{5} : 2 = \frac{6}{10} : 2 = \frac{3}{10}$

- Dar outras atividades para a criança encontrar a resposta.

Ex.: $\frac{4}{6} : 3 =$



$\frac{4}{6}$

$\frac{4}{6} = \frac{12}{18} : 3 = \frac{4}{18}$

12 dezoito avos $\frac{3}{4}$ dezoito avos

- Organizar com a criança uma tabela só com o resultado das operações. Ex.:

$\frac{2}{3} : 2 = \frac{2}{6}$ ou $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{5} : 3 = \frac{1}{15}$

$\frac{3}{5} : 2 = \frac{3}{10}$

$\frac{2}{5} : 2 = \frac{2}{10}$ ou $\frac{1}{5}$ etc.

$\frac{4}{6} : 3 = \frac{4}{18}$ ou $\frac{2}{9}$

Multiplicação de uma fração por outra.

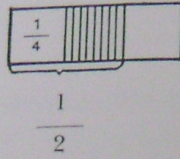
- Levar a criança a formular a regra que para dividirmos uma fração por um inteiro devemos conservar o mesmo numerador na resposta, multiplicar o denominador da fração pelo inteiro e colocarmos como denominador.

- Aplicar em problemas com outros exemplos.

- Apresentar o exemplo $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ e comentar o mesmo.

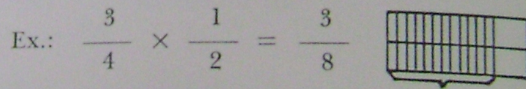
- Levar a criança a encontrar a resposta, usando desenho, diagrama ou material concreto.

- Deixar que um aluno explique a resposta com o recurso que usar.



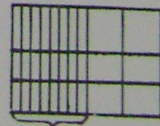
- Levar a criança a interpretar o exemplo como a procura da metade da metade ou a metade do meio. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

- Apresentar outros exemplos para a criança resolver com desenho, etc.



$$\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$$

$$\frac{2}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{12}$$



$$\frac{2}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{12} \text{ ou } \frac{1}{6}$$

- Organizar com as crianças tabela de exemplos para que as crianças observando o produto em relação ao multiplicando e ao multiplicador chegue à conclusão que para multiplicar uma fração por outra, basta apenas multiplicar o numerador e o denominador.

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{12} \text{ ou } \frac{1}{6}$$

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

$$\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8} \text{ etc.}$$

$$\frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{20} \text{ ou } \frac{1}{10}$$

Divisão de uma fração por outra.

- Apresentar exemplos de frações mais difíceis para a criança aplicar a regra que formulou.

- Dar através de atividades, o estudo relacionado às medidas.

$$\text{Ex.: } \frac{1}{2} \text{ de } \frac{1}{2} \text{ quilo} = \frac{1}{4} \text{ do quilo}$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \text{ quilo} = \frac{1}{8} \text{ do quilo}$$

- Aplicar em problemas.

- Apresentar $\frac{1}{2} : \frac{1}{2} =$

- Levar o aluno a analisar o exemplo, interpretar o dividendo e o divisor e estimar o quociente, interpretando o mesmo.

- Perguntar: Em $\frac{1}{2}$ há quantas vezes $\frac{1}{2}$?

- Levá-las a dizer uma vez isto: $\frac{1}{2} : \frac{1}{2} = 1$ (relacionar com a divisão de números inteiros).

Ex.: $1 : 1 = 1$ $2 : 2 = 1$

- Apresentar muitos outros exemplos em ordem crescente de dificuldades para a criança interpretar o dividendo, o divisor e a resposta. Exemplo:

$$\frac{1}{2} : \frac{1}{2} = 1$$

$$\frac{1}{3} : \frac{1}{3} = 1$$

$$\frac{2}{2} : \frac{1}{2} = 2$$

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

$$\frac{3}{2} : \frac{1}{2} = 3 \text{ etc.}$$

$$\frac{3}{3} : \frac{1}{3} = 3 = \text{etc.}$$

- Levar a criança a perceber que em todos os exemplos a resposta ou o quociente representa o número de vezes que o divisor está contido no dividendo. Ex.:

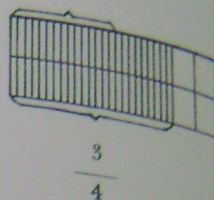
$$\frac{3}{4} : \frac{1}{2} =$$

- Levá-las a ver que a fração $\frac{1}{2}$ pode ser transformada em $\frac{2}{4}$ que é sua equivalente e que em vez de $\frac{3}{4} : \frac{1}{2}$

podemos ter $\frac{3}{4} : \frac{2}{4}$

- Representar em desenhos ou diagramas, para encontrar a resposta.

Ex.: $\frac{3}{4} : \frac{2}{4} = 1 \frac{1}{2}$



Interpretando: Em $\frac{3}{4}$ há $\frac{2}{4}$ uma vez e meia. Observar que o quociente é um numeral misto.

- Dar outros exemplos para a criança familiarizar-se com essa dificuldade, fração dividendo maior que fração divisor.

- Apresentar outra dificuldade:

$\frac{1}{4} : \frac{2}{4} =$ Quantas vezes dois quartos está contido em um quarto?

- Analisar com a criança a fração dividendo $\frac{1}{4}$ e a fração divisor $\frac{2}{4}$

- Levar a criança a pensar que quando acontece isso, qual será o quociente ou a resposta? Será inteiro ou fração? Por quê?

$\frac{1}{4} : \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

Em $\frac{1}{4}$ não há $\frac{2}{4}$ uma vez inteira mas sim metade.

- Levar as crianças a resolver os mesmos exemplos já resolvidos pelo processo da inversão.

$\frac{1}{2} : \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{1} = \frac{2}{2} = 1$



Em $\frac{1}{2}$ há apenas uma vez um meio.

$$\frac{2}{2} : \frac{1}{2} = \frac{2}{2} \times \frac{2}{1} = \frac{4}{2} = 2$$

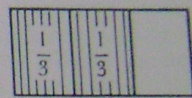
Em $\frac{2}{2}$ ou 1 inteiro há $\frac{1}{2}$ duas vezes.



$$\frac{2}{2} = 1 \text{ inteiro}$$

$$\frac{2}{3} : \frac{1}{3} = \frac{2}{3} \times \frac{3}{1} = \frac{6}{3} = 2$$

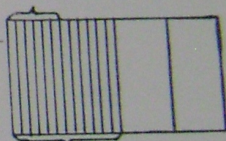
Em $\frac{2}{3}$ há $\frac{1}{3}$ duas vezes.



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

$$\frac{1}{4} : \frac{2}{4} = \frac{1}{4} \times \frac{4}{2} = \frac{4}{8} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Em $\frac{1}{4}$ há apenas a metade de $\frac{2}{4}$.



$$\frac{2}{4}$$

Multiplicação envolvendo numerais mistos.

- Levar os alunos, após observarem bem os exemplos acima a formularem a regra: para dividir frações, basta inverter os termos da fração divisor e operar como na multiplicação de frações.

- Apresentar exemplos como os acima em problemas.

- Apresentar o exemplo $2 \times 2 \frac{1}{4} = ?$

- Levar a criança a se lembrar dos seus conhecimentos anteriores com as perguntas:

.como poderemos fazer essa operação?

.o que podemos fazer com o numeral misto?

- Levá-los a se lembrar de como transformar um numeral misto em fração imprópria.

Exemplo:

$$2 \times 2 \frac{1}{4} = 2 \times \frac{9}{4} = \frac{18}{4} = 4 \frac{2}{4} = 4 \frac{1}{2}$$

- Dar muitos outros exemplos para apenas formar o conhecimento.

Divisão de um numeral inteiro por um numeral misto.

- Apresentar um exemplo para ser resolvido de outra maneira.

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

$$\times 2$$

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

- Deixar os alunos usarem o processo que quiserem.

- Apresentar o exemplo em um problema:

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

- Deixar a criança pensar na resposta analisando a situação: em três inteiros quantas vezes nós temos um e meio.

- Usar desenho ou diagrama.

Ex.: $3 : 1 \frac{1}{2} = 2 \text{ vezes}$

- Apresentar muitos outros exemplos, a fim de assegurar a compreensão para a criança resolver, mas analisando com ela antes a situação, como acima.

- Levar a criança a observar que podemos transformar o numeral misto em uma fração imprópria.

Exemplo:

$$3 : 1 \frac{1}{2} = 3 : \frac{3}{2} = \frac{6}{2} : \frac{3}{2} = 2 \text{ } \left\{ \begin{array}{l} 6 \text{ meios} \\ 3 \text{ meios} \\ 2 \text{ vezes} \end{array} \right.$$

- Apresentar outros exemplos envolvendo só numeral misto, para a criança transformá-los em frações impróprias e aplicar a regra de como dividir fração por fração, já visto anteriormente.

Exemplo: $2 \frac{1}{3} : 1 \frac{2}{4} = \frac{7}{3} : \frac{6}{4} = \frac{7}{3} \times \frac{4}{6} =$

$$\frac{28}{18} = 1 \frac{10}{18} = 1 \frac{5}{9}$$

- Organizar atividades, para verificar os conhecimentos adquiridos na 3.ª série.

- Intensificar atividades sobre o valor do algarismo, de acordo com o lugar que ele ocupa na fração decimal.

Numerais decimais

Aprofundar os conhecimentos adquiridos nas séries anteriores.

Ampliar o estudo sobre adição e subtração de decimais sem reagrupamento.

Adição e subtração de decimais com reagrupamento.

- Usar material para verificar se o aluno:
 - . reconhece décimos, centésimos e milésimos
 - . tem habilidade em:
 - comparar, inteiros com décimos, centésimos e milésimos.
 - identificar, frações decimais equivalentes.
 - contar, em ordem crescente e decrescente, de décimos a inteiro.
- Apresentar atividades para os alunos lerem e escreverem numerais que apresentem decimais.
- Levá-los à contagem de decimais.

0,2 - 0,4 - 0,6 - 0,8 - 1 - 1,2 etc.
 0,3 - 0,6 - 0,9 - 1,2 - 1,5 - etc.

- Sistematizar as atividades com a adição e subtração de decimais e apresentar em várias atividades na seqüência:

Exemplo:

1. adição e subtração de décimos: $0,3 + 0,5 =$ $0,5 - 0,3 =$
2. adição e subtração de centésimos: $0,23 + 0,45 =$ $0,45 - 0,23 =$
3. adição e subtração de milésimos:
 $0,232 + 0,454 =$ $0,454 - 0,232 =$
4. adição e subtração de décimos e centésimos:
 $0,3 + 0,45 =$ $0,45 - 0,3 =$

- Apresentar exemplos, nos quais o aluno sinta a necessidade do reagrupamento. Ex.: $0,6 + 0,8 =$ $3,5 - 1,8 =$

- Usar material didático (Cartaz: Valor do Lugar) para melhor compreensão.

UNIDADES	DÉCIMOS
1	IIIIII
	IIIIII

$0,6 + 0,8 = 1,4$

UNIDADES	DÉCIMOS
III	IIIIII
	IIIIII

$3,5 - 1,8 = 1,7$

- Dar muitas atividades, de maneira a levar as crianças a descobrirem, que na adição e subtração de frações decimais, elas aplicam os mesmos princípios que usaram na adição e subtração de inteiros como:

- a) para adicionar ou subtrair decimais colocamos décimos embaixo de décimos, centésimos embaixo de centésimos, etc.

CONTEÚDO E OBJETIVOS	ATIVIDADES						
Introduzir a multiplicação de decimais.	b) que dez unidades de uma ordem, faz uma unidade de ordem imediatamente superior.						
De decimal por inteiro e vice-versa.	<ul style="list-style-type: none"> - Como na adição e subtração, devemos começar o estudo da multiplicação de decimais, através de problemas ou exemplos com apresentação de material. - Dar ênfase ao significado dos termos: multiplicando, multiplicador e produto. - Iniciar o estudo com a multiplicação de decimal por inteiro e vice-versa, sem necessidade de reagrupamento. 						
	Ex.: $2 \times 0,4 =$ <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td style="text-align: right;">0,4</td></tr> <tr><td style="text-align: right;">× 2</td></tr> <tr><td style="border-top: 1px solid black;"> </td></tr> </table>	0,4	× 2				
0,4							
× 2							
	<ul style="list-style-type: none"> - Levar a criança a ver, que vai repetir 0,4 duas vezes. 						
	<ul style="list-style-type: none"> - Usar a adição. $0,4 + 0,4 = 0,8$ 						
	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentar um exemplo, onde haja necessidade de reagrupamento. 						
	Ex.: $3 \times 0,6 =$ <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td style="text-align: right;">0,6</td></tr> <tr><td style="text-align: right;">× 3</td></tr> <tr><td style="border-top: 1px solid black;"> </td></tr> </table>	0,6	× 3				
0,6							
× 3							
	<ul style="list-style-type: none"> - Levar a criança a perceber, que em 18 décimos há: 1 inteiro e 8 décimos. 						
	<ul style="list-style-type: none"> - Usar exemplos, envolvendo a multiplicação de inteiros por décimos, centésimos e milésimos. 						
De decimais por decimais.	<ul style="list-style-type: none"> - Levar a criança a verbalizar a situação, estimar o produto, operar e explicar como encontrar o resultado. 						
	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentar situações, que envolvam multiplicação de decimais por decimais. 						
	Ex.: $0,2 \times 0,3 =$ <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td style="text-align: right;">0,3</td></tr> <tr><td style="text-align: right;">× 0,2</td></tr> <tr><td style="border-top: 1px solid black;"> </td></tr> </table>	0,3	× 0,2				
0,3							
× 0,2							
	<ul style="list-style-type: none"> - Deixar a criança interpretar a situação, estimar a resposta e explicar como encontrar o produto. 						
	<ul style="list-style-type: none"> - Levar a ver, qual o numeral decimal que vai ser repetido: quantas vezes vai ser repetido (mais de uma vez? menos de uma vez ou uma só vez?). 						
	<ul style="list-style-type: none"> - Levar a criança, a usar conhecimentos adquiridos nas etapas anteriores, em situações como estas: 						
	<table style="width: 100%; text-align: right;"> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">$0,42$</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">$1,43$</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">$1,26$</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">$\times 2,2$</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">$\times 0,22$</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">$\times 2,20$</td> </tr> </table>	$0,42$	$1,43$	$1,26$	$\times 2,2$	$\times 0,22$	$\times 2,20$
$0,42$	$1,43$	$1,26$					
$\times 2,2$	$\times 0,22$	$\times 2,20$					

CONTEÚDO E OBJETIVOS

ATIVIDADES

Multiplicação por 10, 100 e 1000.

- Levar a criança a interpretar os termos e estimar as respostas.
- Multiplicar um numeral decimal por 10 ou potências de 10, usando o processo longo.

Ex.:
$$\begin{array}{r} 2,14 \\ \times 10 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2,42 \\ \times 1,00 \\ \hline \end{array}$$

- Levar a criança a ver a relação, entre o produto e o numeral multiplicado.

- Dar outros exemplos como estes:

$$\begin{array}{r} 3,50 \times 10 \\ 1,75 \times 100 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1,265 \times 1000 \\ 1,42 \times 1000 \end{array}$$

- Guiar a criança a descobrir e expressar generalizações, como:

- A multiplicação de frações decimais, é semelhante à multiplicação de números inteiros.
- Para determinar o número de algarismos decimais no produto, basta multiplicarmos os números como se fossem inteiros e separarmos no produto, a quantidade de números decimais existentes no multiplicando e multiplicador.
- Quando se multiplica um numeral inteiro por uma fração decimal, o produto será menor que o numeral inteiro.
- Quando 2 frações decimais são multiplicadas, o produto será menor que qualquer das frações.
- Para se multiplicar um numeral decimal por 10, 100 ou 1000 basta mudar a vírgula um, dois ou três algarismos para a direita, conforme o número de zeros e anexa-se zero se necessário.

- Revisar os princípios de divisão de inteiros.

- Usar exemplos de divisão de inteiros por inteiro, sendo o quociente numeral misto decimal.

Ex.: $3 : 2 = ?$
$$\begin{array}{r} 3 \quad | \quad 2 \\ 10 \quad | \quad 1,5 \end{array}$$

Interpretar: um inteiro que sobrou dividindo em duas partes nós temos a metade de um inteiro ou 5 décimos.

$1 : 2 = ?$
$$\begin{array}{r} 10 \quad | \quad 2 \\ \quad \quad | \quad 0,5 \end{array}$$

Levar a criança a explicar o resultado dessa operação.

- Apresentar o exemplo: $3 : 0,5 = ?$ $2 : 0,5 = ?$

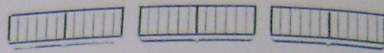
- Levar o aluno a pensar na resposta.

- Usar desenho para explicar como pensou.

Intensificar o estudo de divisão de decimais.

- divisão de numeral inteiro por decimal.

- divisão de decimal ou numeral misto decimal por inteiro.



Interpretar: em 3 inteiros nós temos 6 vezes 0,5 ou se dividimos 3 inteiros em decimos nós teremos 6 grupos de 0,5.

- Organizar com as crianças tabelas e interpretar o quociente como o número de vezes que o divisor está contido no dividendo.

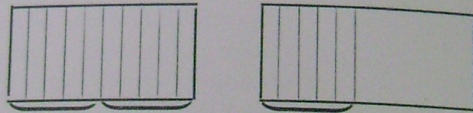
Ex.: $1 : 0,5 = 2$ $1 : 0,1 = 10$
 $2 : 0,5 = 4$ $2 : 0,1 = 20$
 $3 : 0,5 = 6$ etc. $3 : 0,1 = 30$ etc.

- Apresentar para a classe os exemplos:

$1,5 : 3 = ?$ $1,5 \overline{) 3}$ $0,88 : 8 = ?$ $0,88 \overline{) 8}$

- Levar o aluno a analisar e interpretar os termos da divisão e a estimar o quociente.

- Representar em desenho ou diagramas a operação.



$1,5 \overline{) 3}$
 $0,5$

Interpretar: um inteiro e cinco décimos repartido em três grupos nós teremos cinco décimos em cada grupo.

$0,88 \overline{) 8}$
 8 $0,11$
 \hline
 08
 \hline
 8
 \hline
 0

Interpretar: temos 88 centésimos; se separarmos em 8 grupos, quantos centésimos vamos ter em cada grupo?

- divisão de decimal ou misto decimal por decimal e misto decimal por misto decimal.

- Apresentar exemplos:

$0,26 : 0,2 = ?$ $1,25 : 0,25 = ?$ $1,25 : 1,25 = ?$
 $1,50 : 1,25 = ?$

- Levar a criança a interpretar cada um dos exemplos, estimar a resposta e resolvê-los e observar os quocientes.

Ex.: $0,26 \overline{) 0,2}$ $1,25 \overline{) 0,25}$ $1,25 \overline{) 1,25}$
 26 $0,13$ $1,25$ 5 $1,25$ 1
 \hline \hline \hline
 00 $0,00$ $0,00$
 \hline
 $1,50 \overline{) 1,25}$
 $1,25$ 1
 \hline
 $0,25$

CONTEÚDO E OBJETIVOS

Levar a criança a dividir números decimais por 10, 100 e 1000.

Sistema legal das Unidades de medir.

Ampliar os conhecimentos adquiridos nas séries anteriores, relativos às medidas.

Estudar as principais unidades de medir.

ATIVIDADES

- O professor poderá seguir os mesmos passos usados na multiplicação de decimais.

- Apresentar os exemplos.

$$2,25 \quad \left| \begin{array}{l} 10 \\ \hline \end{array} \right. \quad 2,25 \quad \left| \begin{array}{l} 100 \\ \hline \end{array} \right. \quad 2,25 \quad \left| \begin{array}{l} 1000 \\ \hline \end{array} \right.$$

- Levar os alunos a estimarem a resposta e perceber que na divisão a vírgula muda para a esquerda do decimal, ao contrário da multiplicação e explicar o porquê.

- Após vários exemplos, levá-los a formular a regra.

- Aplicar os conhecimentos referentes às medidas às áreas de Língua, Estudos Sociais, Ciências Naturais e Artes.

- Organizar atividades, relacionando-as com as oportunidades surgidas na vida, como:

1. *Atividades diárias:*

- .consultar receitas culinárias, bulas de remédio, etc.
- .confecção de roupas: medida de fazenda.
- .aplicação das medidas nas diversas profissões: carpinteiro, costureira, alfaiate, pedreiro, etc.
- .consumo de energia elétrica, água, etc.

2. *Vias de Comunicação:*

- .extensão das ferrovias e rodovias.
- .velocidade nos transportes: terrestre, aéreo e marítimo.
- .consultar gráficos para comparar.
- .extensões terrestres.
- .superfícies do município, Estado e do País, etc.

- Levar a criança a organizar um cartaz com as principais unidades de medir:

UNIDADES DE MEDIR	
Comprimento	metro
Massa	quilograma
Volume	litro
Tempo	segundo
Temperatura	grau

Aprofundar os conhecimentos relativos à medida de comprimento.

- Ajudar a criança a pesquisar sobre o uso dessas medidas, para as confecções de álbuns, boletins, murais, etc.
- Consultar programa de 3.^a série, para sugestões de atividades, se necessário.
- Conduzir a criança, a discutir sobre situações de uso do: Metro, Régua, Fita Métrica, Trena, Teodolito, etc.
- Familiarizar o aluno, com o uso de outras medidas de comprimento: pé, polegada, braça e milha.
- Levar o aluno a perceber, que temos medidas maiores e menores que o metro: *múltiplos e submúltiplos*.
- Organizar com as crianças uma tabela, sobre as medidas de comprimento, levando o aluno a estabelecer a relação, entre as medidas maiores e menores.

QUILO-METRO	HECTÓ-METRO	DECA-METRO	METRO	DECI-METRO	CENTI-METRO	MILI-METRO
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
I	0	0	0			
	I	0	0			
		I	0			
			I	0		
			I	0	0	
			I	0	0	0

- Levar o aluno a ver, quantos metros há no: Quilômetro, Hectômetro, Decâmetro, Metro, Decímetro, Centímetro, Milímetro.
- Mostrar ao aluno que existe maneira convencional de escrever as medidas: abreviaturas.
- Dizer que usamos a "légua", como medida de comprimento.
- Introduzir o estudo sobre "perímetro", como uma medida de comprimento.
- Mostrar ao aluno, que podemos reduzir medidas maiores em menores e vice-versa.
- Relacionar este estudo à multiplicação e divisão de decimais.
- Mostrar ao aluno o uso do quilograma, como a unidade de medida de massa.

Aprofundar os conhecimentos relativos à medida de massa.

Aprofundar os conhecimentos
sobre a medida de *capacidade*.

Aprofundar os conhecimentos
sobre as medidas de *superfície*.

- Sugerir à criança, organizar uma tabela semelhante à que foi usada, nas medidas de comprimento.
 - Dar oportunidade, para o uso de abreviaturas.
 - Realizar, se possível, excursões a farmácias, joalherias, armazéns; para que o aluno observe os pesos mais comuns nestas situações.
 - Levar o aluno a fazer reduções, para as medidas maiores e menores.
 - Dar oportunidade ao aluno, de adquirir conhecimento sobre o uso da tonelada e arrôba.
 - Consultar gráficos e tabelas sobre medidas referentes a produção, importação e exportação.
 - Levar o aluno a conhecer as escalas usadas em diferentes tipos de balança.
 - Conduzir o aluno a fazer estimativas de peso.
 - Conduzir a criança a relatar suas experiências, relativas ao livro como medida de capacidade.
 - Levar a criança a observar e colher informações em bombas de gasolina, depósito de bebidas, reservatórios d'água.
 - Como são marcados os litros e os décimos de litro.
 - Organizar problemas sobre pesquisas feitas.
 - Organizar tabelas, com as medidas maiores e menores que o litro — redução nas medidas de capacidade.
 - Familiarizar o aluno com as medidas: galão, barril, garrafão, quintal, etc.
 - Dar oportunidade para o uso de abreviaturas.
 - Introduzir o estudo sobre medidas de superfície, recorrendo às atividades de Estudos Sociais: área dos Municípios, dos Estados, do Brasil, das bacias hidrográficas, das florestas, etc.
 - Organizar atividades, para levar a criança a descobrir, como encontrar áreas.
- Ex.: Distribuir cartões de 5 dm por 3 dm; como também cartões de 1 dm por 1 dm.
- Pedir que os alunos coloquem os cartões pequenos sobre o cartão grande.

Reconhecimento do metro cúbico como unidade principal de volume.

Ampliar os conhecimentos relativos às medidas de tempo.

- Conduzir a criança através de perguntas a formular a regra e adquirir o conceito exato do que é área.
- . Quantos cartões você colocou na 1.^a fila?
- . E na segunda?
- . Quantos cartões ao todo?
- . Como você pode encontrar o número de cartões sem contá-los?
- . Qual o multiplicando? E o multiplicador?
- Se possível, construir com a classe um metro quadrado de papel.
- Levar a criança a encontrar as áreas de vários cômodos da Escola, da sua casa, etc.
- Usar a abreviatura do metro quadrado.
- Levar a criança a organizar tabelas, sobre medidas de superfície.
- Levar a criança a fazer a redução nas medidas de superfície.
- Familiarizar a criança com o "alqueire" como medida de superfície.
- Verificar as experiências do aluno sobre as medidas de volume.
- Levar a criança a organizar uma lista de situações, em que se usa o metro cúbico.
- Construir em classe, se possível, um metro cúbico de papelão e compará-lo com o metro quadrado e metro linear.
- Levar a criança a ver a relação entre decímetro cúbico e o litro.
- Conduzir o aluno, a verificar quantos decímetros cúbicos há em um metro cúbico e conseqüentemente, quantos litros.
- Organizar um cartaz sobre as medidas de volume, para o aluno identificar as medidas maiores e menores, com suas respectivas abreviaturas.
- De acôrdo com o domínio da classe, iniciar o estudo sobre reduções.
- Verificar as experiências do aluno sobre este assunto.
- Familiarizar o aluno com expressões como: biênio, triênio, quinquênio, lustro, centenário, século, etc.
- Conduzir o aluno a consultar o calendário, com diferentes objetivos:
 - .organizar lista de aniversários dos colegas e professores;
 - .determinar dias de festas locais;

- .determinar dias letivos do mês, semestre, ano, etc.;
- .determinar festas nacionais durante o ano;
- .determinar festas ou acontecimentos importantes da localidade.
- Fazer um cartaz usando medidas do tempo, desde a menor até a maior:

60 segundos	= um minuto
60 minutos	= uma hora
24 horas	= um dia
7 dias	= uma semana
30 dias	= um mês
52 semanas	= um ano (aproximado)
360 dias ou 365	= um ano
12 meses	= um ano
100 anos	= um século

- Fazer horários, mostrando como o tempo de um dia escolar, de um dia em casa, de um dia de atividades do pai ou outra pessoa, é dispendido.

- Levar um aluno, a organizar uma lista dos horários mais comuns na localidade: horários de ônibus, avião, cinemas, missas, expediente do comércio, funcionamento de fábricas, etc.

- Fazer problemas explorando essas situações.

- Despertar, no aluno, a curiosidade para observar diferentes tipos de relógio.

- Comentar sobre a "hora de verão".

- Levar o aluno a sentir a necessidade da hora oficial "HORA DO BRASIL", ou a "Rádio Relógio", para conferir a hora exata.

- Observar com as crianças, sobre a diferença de horas nas várias partes do mundo e dentro do nosso País (relacionar com Estudos Sociais).

- Dar à criança, oportunidades de usar as abreviaturas referentes às medidas de tempo.

Ex.: 7 h 30 min (sete horas e 30 minutos)

8 h (oito horas)

- Levar a criança a fazer pequenas operações usando horas e minutos.

Ex.:	<u>2 h 25 min</u>	<u>3 h 45 min</u>	
	+ <u>3 h 15 min</u>	+ <u>2 h 30 min</u>	
	<u>5 h 40 min</u>	<u>5 h 75 min</u>	= 6 h 15 min
	<u>4 h 15 min</u>	<u>3 h 75 min</u>	
	- <u>1 h 30 min</u>	- <u>1 h 30 min</u>	

Medida de temperatura.

- Consultar programas de Estudos Sociais para tirar sugestões de atividades.

- Levar a criança através de atividades a adquirir habilidade em fazer estimativas de temperatura.

- Introduzir a palavra "grau", para expressar temperatura.

- Usar termômetros (diferentes tipos se possível).

- Levar a criança, a registrar temperaturas de diferentes dias (frios e quentes), para estabelecer relações.

- Despertar na criança, curiosidade sobre temperaturas mais comuns em diferentes regiões do País (correlação com Estudos Sociais).

- Familiarizar o aluno com a expressão "abaixo de zero" e "acima de zero".

- Observar a temperatura no corpo humano, nos animais, etc.

- Se possível, realizar excursões, com a criança, a locais onde ela possa sentir temperaturas bem altas como: siderúrgicas, fábricas de vidros, etc. e também a locais onde a temperatura seja bem baixa: frigoríficos, fábricas de gelo, etc.

- Solicitar à criança, que faça uma circunferência e a seguir, traçar diversos raios. Pedir para ela descobrir (medir) a grandeza de cada ângulo formado.

- Levá-la a adicionar as medidas encontradas.

- Usar vários outros exemplos, de maneira a levar a criança a generalizar que: toda circunferência mede 360° (graus).

- Verificar as experiências do aluno, em relação às medidas usadas em receitas culinárias: colheres, pitadas, xícaras, copos, etc.

- Organizar álbuns com desenhos ou recortes de jornais, magazine, folhinhas de calendário, etc.

- Despertar no aluno, a curiosidade em saber como as medidas são oficializadas.

- Levar o aluno a pesquisas sobre a existência das instituições, que regulam as medidas: Instituto Nacional de Pesos e Medidas.

Relacionar o estudo sobre medidas de temperatura à geometria.

Reconhecer medidas não padronizadas, em uso.

Instituições legais que regulam as medidas.

Sistema Monetário

- Entrevistar pessoas capacitadas no assunto:
 - .agentes fiscais;
 - .agentes telegráficos;
 - .chefes de alfândega, etc.
- Comentar, em classe, portarias ou instruções, sobre o uso da escrita e abreviaturas das medidas.
- Dar oportunidade para o uso dessas abreviaturas.
- Fazer um estudo sobre as medidas no Brasil.
- Verificar as experiências do aluno em relação ao uso do dinheiro, nas séries anteriores. Consultar programas se preciso.
- Dizer que temos o *cruzeiro* como unidade do nosso sistema monetário.
(Verificar a experiência do aluno, relativa ao dinheiro, usando problemas).
- O cruzeiro está dividido em 100 partes iguais, denominadas centavos.
- Mostrar à criança, o valor social e monetário do dinheiro.
- Fazer com a criança uma pesquisa sobre as diferentes cédulas e moedas. Esfinge contida em cada cédula.
(Relacionar aos Estudos Sociais).
- Levar a criança a ler e escrever quantias em dinheiro.
- Pesquisar sobre salários, diárias, etc.
- Levar a criança a planejar como gastar determinada quantia; planejar suas despesas. Exemplo: despesas de transporte durante um mês — despesas com material escolar, no primeiro semestre, etc.
- Mostrar que o nosso sistema monetário, é em base decimal.
Levar a criança a ver, que os princípios usados nas operações com números inteiros, se aplicam ao trabalho com dinheiro.
- Levar a criança a conhecer o dinheiro de outros países.
- Procurar desenvolver no aluno a compreensão dos conceitos básicos de economia e finanças, usados atualmente.
- Familiarizar o aluno com o vocabulário usual destes conceitos: taxas, impostos, arrecadação, juros, capital, avalista, endosso, etc.

Porcentagem

Aplicar o ensino da porcentagem às situações sociais da vida.

Introdução do vocabulário porcentagem.

Identificação do símbolo.

Encontrar a porcentagem sobre 100 cruzeiros e quantias maiores.

- Aplicar êstes conhecimentos aos problemas reais, ligados à vida do aluno.

- Levar a criança a pesquisar sobre:

. Origem do nosso Sistema Monetário;

. Sua evolução;

. Sua situação atual.

- Levar a criança a conhecer quais os órgãos controladores da economia nacional: Ministério da Fazenda, Casa da Moeda, SUMOC, etc.

- Organizar boletim com recortes de jornais e revistas onde o aluno possa encontrar situações de porcentagem.

- Comentar os recortes, em classe, verificando assim as experiências que o aluno possui sobre o assunto.

- Conhecer as experiências usuais aplicadas à porcentagem: comissão — entrada — abatimento — lucro — prejuízo — prestação, etc.

- Selecionar situações em Estudos Sociais, Ciências, e outras áreas em que apareçam a porcentagem.

- Levar o aluno a reconhecer porcentagem como um sinônimo de centésimos.

Ex.: Apresentar um quadro dividido em 100 quadradinhos iguais, observando:

100% — o quadrado completo: 100 quadradinhos

50% — 50 retirados de 100

20% — 20 retirados de 100

10% — 10 retirados de 100

- Intensificar as atividades como puder para o aluno fazer desenhos de quadrados divididos em 100 partes iguais e mandar o aluno colorir — 50%, 40%, 30%, 20%, 10%, etc.

- Levar o aluno a concluir que: 50% = 0,50 centésimos

40% = 0,40 centésimos

- Apresentar situações onde apareça o símbolo de porcentagem, % para a criança ler e explicar, que parte de 100 representa.

- Mostrar ao aluno o símbolo %, levando-o a escrever a porcentagem por meio de palavras (oral ou escrita).

- Organizar com a classe, tabelas para o aluno encontrar porcentagem.

Ex.:

10%	NCr\$ 100,00	NCr\$ 10,00	1%	NCr\$ 100,00	NCr\$ 1,00
20%	100,00	?	2%	100,00	?
30%	100,00	?	3%	100,00	?
40%	100,00	?	4%	100,00	?
50%	100,00	?	5%	100,00	?
60%	100,00	?	6%	100,00	?
70%	100,00	?	7%	100,00	?
80%	100,00	?	8%	100,00	?
90%	100,00	?	9%	100,00	?
100%	100,00	?	10%	100,00	NCr\$ 10,00

5%	NCr\$ 100,00	NCr\$ 5,00
15%	100,00	15,00
25%	100,00	
35%	100,00	
45%	100,00	
55%	100,00	
65%	100,00	
75%	100,00	
85%	100,00	

10%	NCr\$ 200,00	NCr\$ 20,00
10%	300,00	30,00
10%	400,00	40,00
10%	500,00	50,00
10%	600,00	60,00

Relacionar porcentagem às frações ordinárias.

- Relacionar o ensino à frequência e matrícula escolar.
- Apresentar frações ordinárias em forma de porcentagem e vice-versa.

Ex.:

$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$

25%	25%
25%	25%

- Apresentar também outros gráficos:

$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{5}$
20%		40%	

Expressar decimais como porcentagem.

Identificação da equivalência entre frações ordinárias, decimais e porcentagem.

- Levar o aluno a concluir:

$$\frac{1}{4} = 25\%$$

$$\frac{3}{4} = 75\%$$

$$\frac{2}{4} = 50\%$$

$$\frac{4}{4} = 100\%$$

- Mandar o aluno organizar tabelas, procurando equivalência entre as frações:

$$\frac{1}{5} = 20\%$$

$$\frac{2}{5} = 40\%$$

$$\frac{3}{5} = 60\% \text{ etc.}$$

- Levar o aluno a assinalar no quadro de 100, 10 quadrinhos que correspondem a 10 centésimos do total, que são também 10%.

- Preparar tabelas:

$$0,10 = 10\%$$

$$0,20 = 20\%$$

$$0,30 = 30\% \text{ etc.}$$

- Apresentar tabelas para a criança completar:

Ex.:

$\frac{1}{2}$	$= 0,50 = 50\%$
$\frac{?}{3}$	$= 0,25 = 25\%$
$\frac{3}{4}$	$= ? = 75\%$
$\frac{?}{?}$	$= ? = 100\% \text{ etc.}$

- Organizar gráficos diferentes:

$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{8}$
25%	0,25

- Intensificar as atividades, levando o aluno a adquirir a compreensão exata, sobre fração ordinária e decimal.

- Apresentar ao aluno, situações reais, envolvendo expressões como:

Abatimento, empréstimos, juros, etc.;

Aplicação da porcentagem na resolução de problemas.

Reconhecimento da diferença entre lucro, prejuízo, desconto, etc.

- Dar à classe problemas, nos quais se procura:
 - : porcentagem
 - : taxa
 - : principal ou base.
- Levar a criança a descobrir o elemento que está faltando através da:
 - a. análise do problema;
 - b. identificação dos elementos;
 - c. resolução do problema;
 - d. verbalização do pensamento.
- Ex.: 1. Fiz uma compra no valor de NCr\$ 2,00. Consegui 20% de abatimento. Quanto paguei a menos?
(Deixar que cada criança pense para encontrar a resposta).
- 2. Numa compra de NC\$ 3,00 tive NCr\$ 0,30 de abatimento. De quanto por cento foi esse abatimento?
- Organizar várias atividades para o aluno encontrar o processo usado para a solução.
- 3. Numa compra que fiz, paguei NCr\$ 0,20 a menos, correspondendo a 10% de abatimento do total. Qual o valor da compra?

- Apresentar problemas retirados de jornais, revistas, para o aluno perceber: lucro — prejuízo — porcentagem — desconto, etc.

- Intensificar as atividades, levando o aluno a formular problemas envolvendo porcentagem.

- Fazer entrevistas com pessoas como: bancário, economista, industrial, etc. para conhecimento das taxas e impostos pagos.

- Analisar gráficos comparativos de produção, indústrias e comércio no nosso país e em outros.

- Relacionar aos Estudos Sociais e Ciências e outras áreas.

- Verificar as experiências do aluno, em geometria, adquiridos nas séries anteriores.

- Pesquisar situações, onde as normas geométricas são aplicadas.

- Intensificar o ensino, variando as atividades.

- Levar o aluno a organizar esquemas ou gráficos sobre as figuras já conhecidas.

- Desenvolver a habilidade em reconhecer as figuras geométricas.

CONCEITOS GEOMÉTRICOS

Rever e aprofundar os conhecimentos sobre geometria.

CONTEÚDO E OBJETIVOS

Reconhecer linhas paralelas, perpendiculares e oblíquas.

Reconhecimento do círculo, da circunferência, do diâmetro e raio.

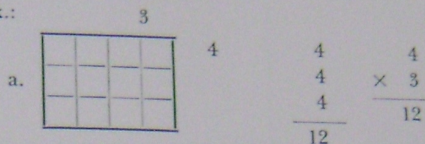
Noção de perímetro, quadrilátero e triângulo.

ATIVIDADES

- Analisar plantas e mapas onde linhas paralelas, oblíquas e perpendiculares são encontradas.
- Identificar as linhas nas ruas vizinhas, na escola, trilhos ferroviários, etc.
- Encaminhar o aluno a descobrir que linhas paralelas nunca se encontram.
- Através de intensas atividades, levar o aluno a elaborar definições sobre as linhas em estudo.
- Verificar as experiências do aluno sobre o assunto.
- Estabelecer a diferença entre a circunferência e círculo, levando o aluno a ver o círculo como porção limitada da circunferência.
- Conduzir o aluno a colorir um círculo, observando a linha que o contorna (circunferência).
- Mandar a classe traçar uma circunferência e passar uma linha pelo centro da mesma. Dar a esta linha o nome de *diâmetro*, levando o aluno a elaborar definições.
- Mostrar também que uma circunferência pode ter vários diâmetros.
- Conduzir o aluno a observar que o diâmetro é duas vezes a reta que vai de qualquer ponto da circunferência, ao centro.
- Dar um nome específico à linha que é a metade do diâmetro - Raio.
- Dar oportunidade para determinar o raio e diâmetro de diferentes circunferências.
- Levar a criança a verificar que, quando traçamos 2 diâmetros perpendiculares, temos 4 ângulos de 90° graus, reconhecendo que a circunferência tem 360° graus.
- Dar inúmeras atividades para a criança encontrar quantos graus têm os ângulos na circunferência. Em seguida adicionar todos esses ângulos (deve ser igual a 360° graus).
- Levar o aluno a contornar com um cordão uma figura geométrica (quadrado ou triângulo), medir o cordão, encontrando assim, o comprimento total dos lados.
- Empregar as mesmas atividades para encontrar o perímetro da mesa, capas de cadernos, livros, etc.
- Desenhar um quadrado com 2 cm de lado, levar o aluno a encontrar perímetros de triângulos e quadriláteros e conseqüentemente fazer generalizações.

- Apresentar um retângulo de 4 dm por 3 dm, no flanelógrafo. Recortar quadrados de 1 dm de lado. Verificar quantos quadrados são necessários para cobrir o retângulo:

Ex.:



- Nos quadrados acima, levar o aluno a determinar:

- a. quantos quadrados há em cada fileira horizontal - 4.
- b. quantas fileiras? 3
- c. quantos quadradinhos há ao todo? 12

- Discutir com o aluno outras maneiras de encontrar área.

- Intensificar as atividades, levando o aluno a concluir qual a fórmula para encontrar áreas do quadrado e retângulo.

- Desenhar triângulos, levando o aluno a observar que o triângulo é sempre igual à metade de um quadrilátero.

- Resolver problemas sobre áreas de quadriláteros e triângulos.

- Relacionar aos Estudos Sociais e Ciências, encontrando área de canteiros, jardins, etc.

- Rever os conhecimentos que as crianças têm sobre cubo e paralelepípedo.

- Levar o aluno a dizer o que é cubo, e paralelepípedo.

- Conduzir o aluno a reconhecer cone, cubo, cilindro e pirâmide.

- Colecionar objetos e gravuras com a forma desses sólidos.

- Analisar várias figuras sólidas e objetos vários, reconhecendo as três dimensões: comprimento, largura e altura.

- Identificar na sala de aula, em casa, nos objetos, as três dimensões.

- Comparar esses objetos com o metro cúbico, determinando o volume.

- Construir uma caixa de papelão, por exemplo, de 4 dm + 2 dm + 3 dm. Desenhar esta figura.

- Construir caixas menores, de 1 dm de lado:

. Vamos ver quantas caixas de 1 dm de lado podemos colocar no comprimento? Na largura? E na altura?

Aprofundar os conhecimentos sobre sólidos.

CONTEÚDO E OBJETIVOS	ATIVIDADES
	<p>Quantas caixas ao todo?</p> $4 + 4 = 8$ $8 + 8 + 8 = 24$ <p>Ao todo 24 cubos de um decímetro de lado.</p> <p>- Levar o aluno a encontrar o volume usando outro processo:</p> $2 \times 4 = 8$ $3 \times 8 = 24$ <p>- Dar atividades mandando o aluno encontrar o volume de caixas usando a contagem ou a multiplicação.</p> <p>- Levar o aluno a ver que o volume pode ser encontrado multiplicando-se o comprimento pela altura (profundidade) e pela largura.</p> <p>- Relacionar estas atividades ao ensino das medidas.</p>