

SEC
CEP
DOS



DESENVOLVENDO O PROGRAMA DE MATEMÁTICA NA ESCOLA PRIMÁRIA

2a. fase

Distrito Federal - 1970

GOVERNADOR DO DISTRITO FEDERAL

Hélio Prates da Silveira

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA

Júlio de Castilhos Cachapuz de Medeiros

COORDENADORA DE EDUCAÇÃO PRIMÁRIA

Anna Bernardes da Silveira Rocha

DIRETORA DA DIVISÃO DE ORIENTAÇÃO E SUPERVISÃO

Clélia de Freitas Capanema

SUPERVISORA DE MATEMÁTICA

Olinda da Rocha Lôbo

Elaboração de:

ANTONIETTA APPARECIDA VAIANO BRAGA
DULCE GUIMARÃES
EUNICE NOGUEIRA VELOSO
GEYSA DE FREITAS MENDONÇA
INÊS MARIA DE SAMPAIO
INGEBORG STRAKE
ILMA TEIXEIRA
LENÃ CAETANO RIBAS
MARIA AUXILIADORA PASSOS DO CARMO
OLINDA DA ROCHA LÔBO
RITA MARIA DE SAMPAIO CARVALHO

Supervisão de:

OLINDA DA ROCHA LÔBO

INTRODUÇÃO:

Ao reestruturar o programa experimental de Matemática de 1962 tivemos por base:

- a necessidade de uma dosagem dos conteúdos, nas séries, verificada no decorrer dos anos de experiência;
- os conhecimentos psicológicos - principalmente no que se refere ao crescimento da criança, às suas necessidades básicas etc. - que não só justificam mas impõem modificações nos processos de ensino;
- os objetivos matemático e social. O 1º que envolve o domínio dos processos matemáticos, o 2º que envolve habilidade de usar, na vida prática, os conhecimentos adquiridos;
- apresentar sugestões que possam auxiliar o professorado no seu trabalho diário, atendendo às condições específicas de Brasília.

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

No ensino da matemática há pontos básicos a serem considerados:

- conhecimento de seus objetivos, pelo professor, a fim de que possa utilizar-se de processos que concretizem tais objetivos;
- prontidão do aluno não só para o ensino em geral, mas para cada processo a ser ensinado;
- graduação - a matemática é um sistema encadeado de idéias;
- uso de experiências sociais variadas e do interesse da criança;
- concretização do ensino através de material variado;
- abstração advinda da representação material;
- fixação dos conhecimentos adquiridos;
- continuidade na aprendizagem, uma vez que na matemática as áreas são interdependentes;
- integração do ensino da matemática com outras disciplinas.

O presente trabalho é o resultado de um esforço conjunto de seleções de atividades, observações, experimentações, estudos e pesquisas durante oito anos, mas está sujeito a modificações quando elas se fizerem necessárias.

* O ensino primário tem por fim o desenvolvimento do raciocínio e das atividades de expressão da criança, e a sua intergração no meio físico e social*

Art. 25 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

* A Matemática conduz à abstração, uma abstração baseada em noções exatas; ordena a inteligência, dirige-a para as regiões mais elevadas e desenvolve, por assim dizer, novos órgãos de percepção.

Desta maneira, o homem exercitado é capaz de compreender melhor o mundo que o cerca, porque não o percebe somente com os sentidos, mas também com a inteligência.*

H. LUBIENSKA DE LENVAL

OBJETIVOS GERAIS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

- Promover uma variedade de experiências quantitativas que assegurem ao aluno o desenvolvimento do raciocínio e a aplicação efetiva dos processos matemáticos, dentro e fora da escola;
- Desenvolver no aluno atitudes, conhecimentos e habilidades que o levarão a efetuar, com compreensão, os vários processos matemáticos;
- Levar o aluno a apreciar a matemática pelo seu valor prático e por sua contribuição ao desenvolvimento das ciências.

CONTEÚDO A SER DESENVOLVIDO - 2ª FASE

3ª SÉRIE	4ª SÉRIE	5ª SÉRIE
<p>Pág.1/14 - <u>Conjunto e Sistema de Numeração Decimal</u></p> <p>1 - Descrição de um conjunto Representação de conjunto através de sinais</p> <p>3 - Simbologia na relação entre conjuntos</p> <p>6 - Estudo do milhar . Uso social 6 . Introdução do zero intermediário no milhar</p> <p>7 - Interpretação, composição e decomposição de números de 4 algarismos</p> <p>8 - Leitura e escrita das palavras correspondentes aos algarismos até 1 999</p> <p>8 - Formação de outros milhares (estudo até 100 000) 9. Leitura e escrita dos numerais de diferentes maneiras até 9 999</p> <p>11 - Ordens e classes</p> <p>12 - Arredondamento</p> <p>12 - Numeração ordinal e cardinal (estudo até 509)</p> <p>Pág.15/38 - <u>Operações fundamentais</u></p> <p>16 - Adição e Subtração</p>	<p>Pág.1/15 - <u>Conjunto e Sistema de Numeração Decimal</u> Conjuntos</p> <p>1 - Nomes</p> <p>2 - Tipos de conjuntos</p> <p>4 - Simbologia de "Pertinência"</p> <p>5 - Características do Sistema de Numeração Decimal - Base 10</p> <p>6 - Número e numeral</p> <p>7 - Princípios de posição decimal</p> <p>7 - Princípio aditivo</p> <p>8 - Estudo da Classe dos milhões . Uso social . Introdução do zero intermediário no milhão</p> <p>10 - . Interpretação, composição e decomposição de números representados por 9 algarismos.</p> <p>13 - Leitura e escrita dos milhões</p> <p>13 - Arredondamento</p> <p>14 - Numeração ordinal e cardinal . Significado e uso . Leitura e escrita Base - 60</p> <p>Pág.16/36 - <u>Operações fundamentais</u></p> <p>17 - Adição e Subtração</p>	<p>Pág.1/12 - <u>Conjunto e Sistema de Numeração Decimal</u> Conjuntos</p> <p>1 - Correspondência</p> <p>3 - Simbologia usada na relação entre conjuntos e subconjuntos</p> <p>5 - Interseção de conjuntos</p> <p>8 - Estudo das classes maiores</p> <p>8 - Numeração ordinal e cardinal</p> <p>8 - Outros sistemas de numeração</p> <p>9 - Romano . Uso social . Princípios</p> <p>10 - Comparação com o Sistema de Numeração Decimal</p> <p>11 - Sexagesimal . Uso social</p> <p>11 - Binário . Uso social</p> <p>Pág.13/24 - <u>Operações fundamentais</u></p> <p>14 - Adição e Subtração Consolidação dos conhecimentos adquiridos sobre as quatro operações.</p> <p>16 - Conceito de múltiplos, múltiplo comum e menor múltiplo comum.</p>

3ª SÉRIE	4ª SÉRIE	5ª SÉRIE
<ul style="list-style-type: none"> . Reforço dos fatos fundamentais . Ampliação dos conhecimentos . Definições . Termos . Propriedades <p>19 - Adição de números representados por 3 ou mais algarismos</p> <p>19 - Subtração envolvendo quaisquer dificuldades, excluindo os casos de zeros intermediários, seguidos no minuendo e subtraendo.</p> <p>21 - Verificação</p> <ul style="list-style-type: none"> . Adição <ul style="list-style-type: none"> -pelas propriedades estudadas . Subtração <ul style="list-style-type: none"> -pelo relacionamento com a adição <p>21 - Multiplicação e divisão:</p> <p>21 - Identificação e relacionamento dos processos</p> <p>23 - Reforço dos fatos fundamentais até 36</p> <p>25 - Divisão inexata dos fatos fundamentais até 36</p> <p>25 - Estudo dos ff. além de 36</p> <ul style="list-style-type: none"> . Ampliação dos conhecimentos 	<ul style="list-style-type: none"> . Enriquecer os conhecimentos adquiridos <p>17 - Operações com quaisquer dificuldades</p> <p>18 - Propriedades da adição e subtração</p> <p>20 - Multiplicação e Divisão Reforço dos ff.</p> <p>21 - Multiplicação abreviada por 100 e 1 000</p> <p>22 - Multiplicação com multiplicador representado por 3 algarismos</p> <p>23 - Quaisquer divisões com divisor representado por 2 algarismos.</p> <p>27 - Divisão abreviada por 10, 100 e 1000</p> <p>29 - Divisibilidade por 2, 5 e 10</p> <p>30 - Estudo das propriedades</p> <ul style="list-style-type: none"> 30 . multiplicação 32 . divisão 33 . Verificação 33 . Resolução de problemas <p>34 - Registro sob a forma de sentença matemática</p> <p>Pág. 37/48 - <u>Frações</u></p> <p>38 - Revisão</p>	<p>19 - Divisibilidade por 2, 3, 5, e 10</p> <p>23 - Resolução de problemas</p> <p>23 - Sentença matemática</p> <p>25/37 - <u>Frações</u></p> <p>26 - Revisão</p> <p>26 - Conceituação de frações como:</p> <ul style="list-style-type: none"> 26 . partes iguais de um inteiro 26 . partes iguais de um conjunto de inteiros 27 - uma ou mais partes de vários inteiros 27 . divisão indicada 28 . razão <p>29 - Equivalência</p> <p>29 - Operações</p> <ul style="list-style-type: none"> 29 . Adição e subtração <ul style="list-style-type: none"> . com denominadores iguais . com denominadores diferentes <p>31 - Multiplicação</p> <ul style="list-style-type: none"> . fração por número inteiro 32 . número inteiro por fração <p>34 - Divisão</p> <ul style="list-style-type: none"> . inteiro por fração . fração por inteiro <p>37 - Aplicação em problemas</p> <p>39/50 - Números decimais</p>

3. ^a SÉRIE	4. ^a SÉRIE	5. ^a SÉRIE
- Termos	39 - Transformação de número misto em fração imprópria e vice-versa	. ordinária em decimal
25 - Multiplicação abreviada por 10	42 - Relacionamento com números decimais, por cento e medidas.	. decimal em ordinária
27 - Multiplicação com multiplicador representado por 2 algarismos.	42 - Adição e subtração de frações com denominadores iguais ou relacionados	41 - Operações: 41 . Multiplicação de decimais fração por fração
29 - Quaisquer divisões com divisor representado por 1 algarismo.	48 - Aplicação em problemas	43 - Multiplicação de decimais por 100 e 1 000
35 - Verificação da multiplicação e divisão pelo relacionamento dos termos e dos resultados.	Pág.49/68 - <u>Números Decimais</u>	44 - Divisão de decimais
37 - Resolução de problemas	50 - Revisão	45 - Inteiro por inteiro
38 - Registro sob a forma de sentença matemática.	50 - Ampliação dos conhecimentos . conhecimento do milésimo	45 . misto decimal por inteiro 45 . inteiro por decimal
Pág.39/49 - <u>Frações</u>	52 - Comparação e equivalência entre décimos centésimos e milésimos	46 - Misto decimal por decimal 46 . misto decimal por misto decimal
40 - Revisão	53 - Representação de decimais em ordinárias.	47 - Divisão de decimal por 10, 100 e 1 000.
- Conhecimento de outras frações - Apresentação da forma simbólica	53 . Comparação e equivalências	48 - Relação dos números decimais com medidas de:
43 - Noção de numerador e denominador Comparação	59 - Relacionamento entre medidas ordinárias e por cento.	. massa . capacidade . área . volume
45 - Equivalência	59 . Operações:	50 - Aplicação em problemas
46 - Simplificação	61 . Adição e decimais -sem reagrupamento -com reagrupamento	51/62 - <u>Sistema legal de unidades de medida</u>
47 - Fração própria, imprópria e número misto	63 . Subtração de decimais -sem reagrupamento -com reagrupamento	52 - Medida de superfície . Unidades, múltiplos e submúltiplos
48 - Fração de conjunto com mais de um elemento	65 . Multiplicação de decimais - sem reagrupamento	
49 - Frações de medidas		
49 - Aplicação em problemas		
Pág.50/58 - <u>Números Decimais</u>		
51 - Prontidão para introdução de decimais.		

3.ª SÉRIE	4.ª SÉRIE	5.ª SÉRIE
<ul style="list-style-type: none"> - Introdução de decimais - Introdução da forma simbólica (dêcimo) - Função da vírgula e do zero - Introdução do centésimo. A- Introdução da forma simbólica (centésimo) B- Aplicação em problemas. 69.59/70 - <u>Sistema legal de unidades de medida</u> - Medida do comprimento <ul style="list-style-type: none"> . Uso social . Suas relações com decimais e com o Sistema de Numeração - Suas relações com as frações ordinárias. - Estudo do quilômetro e sua relação com o metro - Leitura e escrita de medidas - Abreviaturas - Medida de massa <ul style="list-style-type: none"> . Uso social . Estudo e relacionamento entre quilo, grama e tonelada . suas relações com as ordinárias - Abreviatura - Medida de Capacidade <ul style="list-style-type: none"> . Uso social do litro e outros instrumentos a ele relacionados . Abreviaturas 	<ul style="list-style-type: none"> 68 - Aplicação em problemas 69.59/85- <u>Sistema legal de unidades de medida</u> 70 - Necessidade de medida padrão 70 - Medidas de comprimento <ul style="list-style-type: none"> . Unidades . Múltiplos . Submúltiplos 71 - Abreviaturas 72 - Equivalência entre unidade, múltiplos e submúltiplos <ul style="list-style-type: none"> . Mudança de unidade 74 - Medidas de massa <ul style="list-style-type: none"> . Unidade . Múltiplos . Submúltiplos 75 - Abreviatura 76 - Equivalência entre unidades, múltiplos e submúltiplos <ul style="list-style-type: none"> Mudança de unidade 77 - Medidas de capacidade <ul style="list-style-type: none"> Unidade Múltiplo Submúltiplo 78 - Abreviaturas 79 - Equivalência entre unidade múltiplos e submúltiplos 	<ul style="list-style-type: none"> . Equivalência entre unidade, seus múltiplos e submúltiplos . Cálculo de área <ul style="list-style-type: none"> - quadrado - retângulo 53 - Triângulo 54 - Múltiplos e submúltiplos do metro quadrado 55 - Relação entre medidas de comprimento e medidas de superfície 56 - Abreviaturas <ul style="list-style-type: none"> Mudança de unidade 58 - Medidas agrárias <ul style="list-style-type: none"> . Uso social 58 - Medidas de volume -Uso social 59 - Unidades, Múltiplos, e submúltiplos 59 - Abreviaturas <ul style="list-style-type: none"> . Cálculo do volume, cubo e paralelepípedo - retângulo 60 - Mudança de unidade 62 - Relação dos dm³ com o litro 62 - Medida de Tempo <ul style="list-style-type: none"> . Unidade, múltiplos . Relação entre medida de tempo e outras medidas 62 - Sistema Monetário <ul style="list-style-type: none"> . Uso social . Influência do dinheiro na econo

3ª SÉRIE	4ª SÉRIE	
65 - Medida de Temperatura	79 - Mudança de unidade	. Câmbio
66 - Medida de Tempo	81 - Relação entre o Sistema de Numeração Decimal e as Medidas	. Inflação
. Uso social dos instrumentos	82 - Relacionamento com frações ordinárias.	. Impostos
. Estudo do segundo	83 - Perímetro	. Aplicação em problemas
. Relação entre horas e minutos e entre minutos e segundos.	83 - Medida de Tempo	63/75 - "Por cento"
. Calendário, ano e mês comercial	. Uso social	64 - Noção de "por cento"
67 - Relacionamento com frações	. Unidade de Tempo	. Uso social
. Abreviaturas	. Pequenas operações	64 - Relacionamento
68 - Outros instrumentos de medir	84 - Sistema Monetário	64 - com decimal
68 - Sistema Monetário	85 - . Uso social do dinheiro	67 - com ordinária
. Uso social	85 - Aplicação em problemas	68 - Aplicação do "por cento" em problemas
69 - Leitura e escrita de quantias	85 - Medidas de Área	69 - Achar a porcentagem
70 - Aplicação em problemas	. Uso social	69 - Achar o "por cento" ou taxa
- Medida de Área	86/99 - <u>Geometria</u>	70 - Achar a base ou total
. Uso social	87 - Ponto, espaço, curvas abertas e fechadas, segmentos de reta, simbologia	73 - Por cento maior que 100
71/82 - <u>Geometria</u>	87 - Interior e exterior de curvas.	74 - Aplicação de "por cento" em problemas
72 - Ponto	88 - Perímetro	75/84 - <u>Geometria</u>
73 - Espaço	89 - Segmento de reta	76 - Curva Fechada Simples
74 - Curva fechada e curva aberta	91 - Reta	77 - Circunferência
77 - Segmento de reta	91 - Simbologia de reta	. Raio
79 - Simbologia de segmento de reta	92 - Semi-reta	. Diâmetro
80 - Triângulos	92 - Simbologia de semi-reta	79 - Retas que se interceptam e retas que não se interceptam (paralelas)
81 - Quadriláteros	94 - Ângulos	82 - Plano
	97 - Triângulos	84 - Círculo e Circunferência
	97 - Quadriláteros	

4.^a SÉRIE5.^a SÉRIE

85 - sólidos

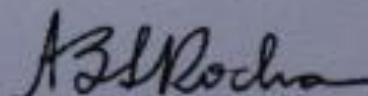
- . Cubo
- . Paralelepípedo-retângulo
- . Cilindro
- . Prismas
- . Pirâmides
- . Cone
- . Esfera

Prezado Professor,

Ao apresentar-lhe o *Currículo de Matemática* desejamos que, a partir de agora, Você possa usá-lo sentindo-o, como é nossa intenção que o sinta:

- um orientador à mão, para esclarecer dúvidas de direção da aprendizagem: desenvolvimento da compreensão, formação de conceitos, graduação de dificuldades, fixação de conhecimentos, desenvolvimento de habilidades, etc;
- um guia para mantê-lo na linha dos objetivos matemáticos propostos ao ensino;
- um manancial de sugestões de enriquecimento de suas experiências pessoais no ensino da matemática;
- uma fonte de consulta que lhe confira segurança no desempenho da tarefa docente.

A Supervisão de Matemática tentou registrar, de forma graduada, o que possui de melhor e de mais atualizado para o ensino primário, mas tem a certeza inarredável, de que somente Você, Professor, poderá ajustar este currículo ao que é o melhor e o mais atualizado para as crianças de cada turma, para os alunos de cada escola. Ninguém pode, em seu lugar, assumir a tarefa de adaptação deste currículo que lhe entregamos com a esperança de que o elo que se estabelecerá entre o seu sentir e o seu agir há de reservar aos nossos meninos a mais eficiente aprendizagem de matemática que se traduzirá pela responsabilidade pessoal e pelo gosto nos estudos que os nossos alunos desenvolverão a cada momento, sob sua direção.



ANNA BERNARDES DA SILVEIRA ROCHA
Coordenadora de Educação Primária

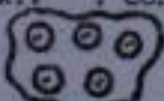
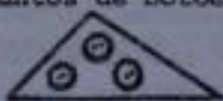
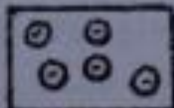
Faint, illegible text in the left margin, possibly serving as a header or index.

Main body of faint, illegible text, likely the primary content of the document.

Second section of faint, illegible text, possibly a continuation or a separate part of the document.



2a. fase - 3a. s\u00e9rie
1970

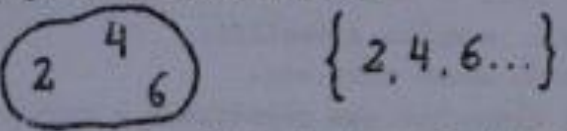
CONJUNTO	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
<p>Descrição de um conjunto</p> <p>- enumerando, um a um, todos os elementos.</p> <p>- mencionando uma propriedade de seus elementos</p> <p>Representação de conjuntos através de sinais.</p>	<p>Rever e fixar, quando necessário, os conhecimentos adquiridos na fase anterior.</p> <p>Identificar e representar conjuntos de várias maneiras:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pela observação dos elementos que constituem o conjunto; <p>Ex.: conjunto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> . alunos da sala de aula; . pessoas que compõem a família; . estofados de nossa sala etc. 2. pela nomeação dos elementos que constituem o conjunto; <p>Ex.:</p> <ul style="list-style-type: none"> . nomear os elementos do conjunto dos meses de férias escolares. <ul style="list-style-type: none"> - julho - dezembro - janeiro . nomear os elementos do conjunto dos meses que começam pela letra "m". <ul style="list-style-type: none"> - março - maio . nomear os elementos do conjunto de satélite da terra. <ul style="list-style-type: none"> - lua 3. pela indicação de uma propriedade comum a seus elementos; <p>Ex.:</p> <ul style="list-style-type: none"> . conjunto de Cidades Satélites de Brasília; . conjunto de rios do Distrito Federal; . conjunto de marcas de automóveis de fabricação nacional. <p>Representar conjuntos através de sinais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - linhas envoltivas - chaves <p>Ex.: conjuntos de botões</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p style="text-align: right;">conjunto de frutas { abacaxi, maçã, banana... }</p>

CONJUNTO

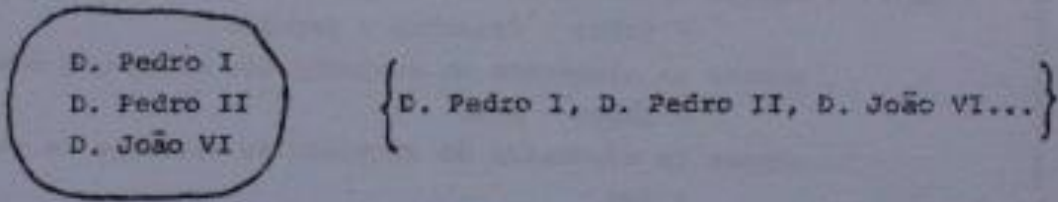
SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Usar estes sinais na representação de conjuntos

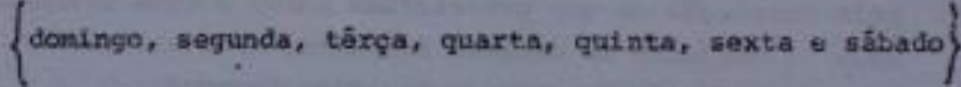
Ex.: conjunto de números pares



Ex.: conjunto de vultos ilustres da História



Ex.: conjunto de dias da semana



Levar o aluno a concluir:

Identificamos conjuntos: através da observação dos elementos
 através da nomeação de seus elementos
 através da propriedade comum de seus elementos

Utilizamos sinais para representar conjuntos

- linhas envolventes
- chaves

CONJUNTO	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
<p>Simbologia na relação entre conjuntos</p>	<p>Usar várias atividades para o aluno empregar a simbologia apropriada na relação entre conjuntos</p> <p>Verificar através da comparação essas relações:</p> <p>. igual = . maior > . equivalente \equiv</p> <p>. diferente \neq . menor <</p> <p>Usar atividades como:</p> <p>1. Representar o mesmo conjunto duas vezes. (2, 4, 6,) e (2, 4, 6)</p> <p>Fazer notar que todos os elementos do primeiro conjunto, são também do segundo conjunto e vice-versa.</p> <p>Observar que os dois conjuntos constituem conjuntos iguais, pois são os mesmos elementos que formam tanto o primeiro como o segundo conjunto.</p> <p>Chamar o primeiro conjunto de A e o segundo de B.</p> <p>Indicar a igualdade: $A = B$.</p> <p>Aplicar o conhecimento adquirido.</p> <p>Ex.: Coloque o sinal de igualdade, dentro do quadradinho, onde se fizer necessário.</p> <p style="text-align: center;"> $5 + 2$ <input type="checkbox"/> 7 8×5 <input type="checkbox"/> 30 $7 - 3$ <input type="checkbox"/> 4 etc. </p> <p>2. Partir da igualdade $A = B$.</p> <p>Indicar a negação de $A = B$ por $A \neq B$ (A diferente de B)</p>

CONJUNTO

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Ex.: . (brasileiros) = (nascidos no Brasil)
 (brasileiros) \neq (habitantes do Brasil)

Ex.: . (dias da semana) = (domingo, segunda, terça, quarta, quinta, sexta e sábado)
 (2,4,5,9) \neq (2,3,5,8)

Aplicar o conhecimento adquirido.

Ex.: . Coloque o sinal \neq dentro do quadradinho, onde se fizer necessário

$$7 + 5 \quad \square \quad 13$$

$$7 \times 5 \quad \square \quad 35$$

$$9 - 4 \quad \square \quad 6$$

3. Considerar um conjunto de carteiras e um de alunos.

Chamar esses conjuntos de A e B.

Nota: Só estabelecemos relação entre conjuntos através da comparação entre seus elementos.

Apresentar três possíveis distribuições entre carteiras e alunos.



Para cada carteira corresponde um aluno.

Podemos dizer que o conjunto de carteiras (A) é equivalente ao conjunto de alunos (B) porque têm o mesmo número de elementos.

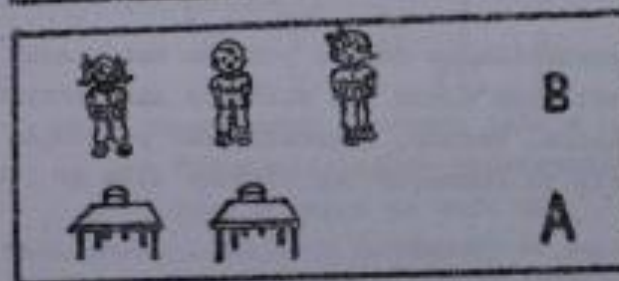
Isto é: $A \equiv B$.

CONJUNTO

SUGESTÕES DE ATIVIDADES



Uma carteira ficou vazia, isto é, o número de carteiras (A) é maior que o número de alunos (B).
Isto é: $A > B$.



Um aluno ficou sobrando, isto é, o número de carteiras (A) é menor que o número de alunos (B).
Isto é: $A < B$ ou $B > A$.

Aplicar esses sinais na sucessão de números.

Ex.: $1 < 2 < 3 < 4 \dots$ onde $<$ é o símbolo que significa "menor que"

$9 > 8 > 7 > 6 \dots$ onde $>$ é o símbolo que significa "maior que"

Chamar de sucessivo de um número, ao número que contém uma unidade a mais que este outro.

Ex.: 5 é o sucessivo de 4;

4 é o sucessivo de 3 etc.

Levar o aluno a concluir:

- A relação entre conjuntos só pode ser estabelecida através da comparação entre os elementos desses conjuntos.
- Temos conjuntos equivalentes, quando o número de elementos dos conjuntos é o mesmo.
- Temos sinais especiais para expressar relação entre conjuntos.

SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL	SUGESTÕES DE ATIVIDADES												
<p>Estudo do milhar uso social.</p> <p>Introdução do zero intermediário no milhar</p>	<p>Correlacionar o estudo do milhar com situações oferecidas por Estudos Sociais e Ciências Naturais</p> <p>Dar atividades em que os alunos sintam a aplicação social dos milhares:</p> <p>Exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Fazer uma lista das oportunidades em que poderão ser usadas. . Organizar cartazes ilustrando o uso dos milhares aproveitando dados de jornais, revistas, dados estatísticos, verbas, arrecadações, população etc. <p>Introduzir o zero intermediário na formação dos números além de 1000 (1001, 1002 etc.)</p> <p>Exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Representar o 1000 no Quadro Valor do Lugar. <table border="1" data-bbox="813 676 1663 843" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>MILHAR</th> <th>CENTENAS</th> <th>DEZENAS</th> <th>UNIDADES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Colocar mais uma unidade.</p> <p>Verificar porque ficou vago o lugar das dezenas e centenas.</p> <p>Escrever o número formado.</p> <p>Verificar porque representamos zeros intermediários no número formado (1001).</p> <p>Dar muitas e variadas atividades para o aluno compreender realmente o significado dos zeros intermediários:</p> <ul style="list-style-type: none"> . indicam ausência das dezenas e centenas no lugar das dezenas e centenas; . ocupam estes lugares vagos. <p>Chamar a atenção do aluno para os valores que o mesmo algarismo pode representar.</p> <p>Exemplo:</p>	MILHAR	CENTENAS	DEZENAS	UNIDADES	1			1				
MILHAR	CENTENAS	DEZENAS	UNIDADES										
1			1										

SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- Mostrar no Quadro Valor do Lugar, um algarismo em diferentes posições e pedir aos alunos que identifiquem seu valor.
 - Apresentar vários números para que os alunos distingam o valor de cada algarismo.
 - Apresentar números em que apareçam um mesmo algarismo em diferentes posições.
- Ex.: Qual o valor do algarismo 3 em cada um dos números?

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

Ex.: Representar o número lill e perguntar:

- Estes algarismos representam a mesma quantidade? Por quê?
- Qual o valor de cada um?

Interpretação, composição e decomposição de números de 4 algarismos.

Interpretar, compor e decompor, de maneira correta e compreensiva os números representados por 4 algarismos.

Fazer com que os alunos digam quantas unidades, quantas dezenas, quantas centenas e quantos milhares o número contém.

Distinguir e decompor números de 4 algarismos em: unidades, dezenas, centenas e milhares

Ex.: 1243 = 1000 unidades ou 1 unidade de milhar

200 unidades ou 2 centenas.

40 unidades ou 4 dezenas.

3 unidades.

o número 1935 significa

1 unidade de milhar, 9 centenas, 3 dezenas e 5 unidades

19 centenas, 3 dezenas e 5 unidades

193 dezenas e 5 unidades

SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- 1935 unidades
- 19 centenas e 35 unidades
- 1 milhar e 935 unidades etc.

Dar um número e pedir aos alunos que o representem no material visual.
 Representar um número no Quadro Valor do Lugar e mandar registrar.
 Ditar uma pequena série de números ou números isolados para que os alunos escrevam.
 Completar séries.
 Proporcionar oportunidades diárias aos alunos para que reconteçam quantidades ou escrevam numerais dentro dos milhares.

Leitura e escrita das palavras correspondentes aos algarismos até 1999.

Representar os números com diferentes numerais.

- Ex.: 1111 = mil cento e onze
- 1120 = mil cento e vinte
- 1999 = mil novecentos e noventa e nove.

Seguir a mesma orientação dada para o treino ortográfico em Línguas.

Formação dos outros milhares. (estudo até 100.000)

Encaminhar o pensamento do aluno, através do uso de material concreto para a formação e compreensão de novos conjuntos de milhares exatos: 2000, 3000...9000.

Exemplo:

- Representar no Quadro Valor do Lugar o número 1999.

MILHAR	CENTENAS	DEZENAS	UNIDADES
1			

- Acrescentar mais uma unidade
- Notar a formação de nova dezena (10 unidades) que deverão ser transportadas para

SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Leitura e escrita dos numerais de diferentes maneiras (atê 9.999)

- o lugar das dezenas.
- No lugar das dezenas já havia 9 dezenas, com mais 1 dezena são 10 dezenas, que também deverão ser transportadas para o lugar das centenas formando assim: 1 centena, mais 9 centenas = 10 centenas que serão transportadas para o lugar dos milhares.
- Formaram-se 2 milhares.
- Representar com numerais e interpretá-lo

Ex.: 2000 = 2 milhares ou
 20 centenas ou
 200 dezenas ou
 2000 unidades

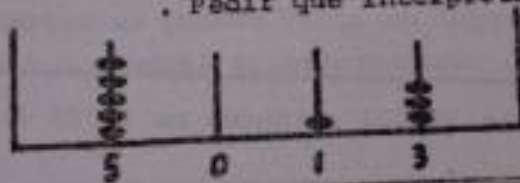
UNIDADES	CENTENAS	DEZENAS	UNIDADES
11			
2	0	0	0

Seguir o mesmo processo para a formação dos outros conjuntos de milhares.

- Contar, compor, decompor e interpretar números por escrito e oralmente.
- Ler e escrever quaisquer numerais entre dois milhares consecutivos.
- Fazer o aluno distinguir sempre nos números até 9.999, 4 conjuntos: unidade, dezena, centena e milhar.

Usar atividades:

- Ex.: na linha numerada:
 - Pedir que mostrem um número que indique 2 unidades de milhar e 124 unidades simples.
- no Ábaco:
 - Pedir que interpretem o número representado no ábaco.



5 0 1 3 = unidades
 = 5 milhares e 13 unidades
 = 501 dezenas e 3 unidades
 = 50 centenas e 13 unidades etc.

SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Interpretar e comparar gráficos relacionados com Estudos Sociais e Ciências Naturais. Entrosar as atividades de escrita e leitura dos numerais com o programa de leitura, ortografia e linguagem oral.

Levar o aluno a concluir:

- Um mesmo algarismo pode representar valores diferentes.
- Podemos representar os números de diferentes maneiras.
- O milhar vale 1000 unidades ou 100 dezenas ou 10 centenas.
- Nos números de 4 algarismos temos: unidades, dezenas, centenas e unidades de milhar

Usar para este estudo as mesmas atividades sugeridas na introdução do milhar.

Lembrar que a dezena e a centena de milhar são novos conjuntos que se formam.

Concretizar os novos conjuntos no Quadro Valor do Lugar ou no Ábaco.

Estudar quaisquer números entre dezena e centenas de milhar consecutivas.

Compor e decompor números de diferentes maneiras.

Ler e escrever numerais.

Distinguir os diferentes conjuntos do número: unidades, dezenas, centenas, milhares, dezenas de milhar e centena de milhar.

Levar o aluno a concluir:

- A dezena de milhar vale 10.000 unidades ou 1.000 dezenas ou 100 centenas ou 10 unidades de milhar.
- A centena de milhar vale 100.000 unidades ou 10.000 dezenas ou 1000 centenas ou 100 unidades de milhar ou 10 dezenas de milhar

SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL

SUJESTÕES DE ATIVIDADES

Ordens e classes

Informar o aluno de que o lugar ocupado por um algarismo em um número chama-se "orden". Relacionar este novo conhecimento com a numeração ordinal.

Apresentar números para o aluno distinguir a 1.^a, 3.^a, 5.^a ordem etc.

Chamar a atenção para a reunião de 3 ordens que tem um nome especial, isto é "classe".

Intensificar o trabalho com "ordens" e "classes".

Chamar a atenção para os nomes das classes à medida que são estudadas:

1.^a classe = das unidades

2.^a classe = dos milhares

Usar atividades como:

Ex.: . Representar no Quadro Valor do Lugar o número 172.406.

CLASSE DOS MILHARES			CLASSE DAS UNIDADES		
CENTENAS	DEZENAS	UNIDADES	CENTENAS	DEZENAS	UNIDADES

Perguntar:

- Qual a 3.^a ordem deste número?

- E a 5.^a?

- Quais os algarismos que formam a classe das unidades?

- De quantos algarismos precisamos para formar a classe dos milhares?

Representar no Quadro Valor do Lugar o número 5.555

Escrever o numeral correspondente.

SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL

SUCESSÕES DE ATIVIDADES

Distinguir os diferentes valores do 5.
Levar o aluno a concluir:

No Sistema de Numeração Decimal cada algarismo representa uma ordem e o conjunto de 3 ordens forma uma classe.

Arredondamento centena mais próxima
milhar mais próximo

Ajudar o aluno a localizar as centenas e milhares exatos mais próximos de determinado número.

Usar a linha numerada.

Ex.:



Localizar o 430 na linha numerada.

Observar que o 430 está mais próximo de 400 do que do 500.

Escrever uma série de números para o aluno arredondar para:

- centena mais próxima

520 (500)

360 (400)

640 (600)

880 (900)

254 (300)

- milhar mais próximo

2800 (3000)

4950 (5000)

2300 (2000)

6452 (6000)

3520 (4000)

Numeração ordinal e cardinal. (estudo até 50)

Intensificar o estudo dos ordinais levando os alunos a aplicá-los em situações reais.
Perceber o sentido de cardinal e ordinal

SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Ler e escrever os ordinais.

Usar exercícios orais e escritos para:-

- . identificar páginas
- . completar séries, etc.

Ex.: - Colocar no flanelógrafo gravuras representando 6 patinhos.

Verificar quantos patinhos foram colocados (6 é o número de elementos do conjunto).

Retirar o 2º patinho (2º é o número que indica a posição de um elemento no conjunto).

Começar a contar da direita para a esquerda e retirar o 2º patinho.

Deixar que o aluno observe que o 2º patinho da direita para a esquerda é o quinto da esquerda para a direita.

Ex.: - Apresentar um conjunto com 8 elementos.



Identificar quantos elementos tem o conjunto (8 - cardinal).

Retirar o 5º gatinho, contados da esquerda para a direita (5º - ordinal) e da direita para a esquerda (4º - ordinal).

Retirar o gatinho número 7 (ordinal).

Ex.: - Identificar a equivalência entre as expressões:

- Eu sou o 8º aluno da fila.
- Eu sou o aluno número 8 da fila.
- pág. 20 e vigésima página (20ª página)
- capítulo 10 e décimo capítulo (10º capítulo) etc.

Significado e uso.

Leitura e escrita

Aproveitar aulas de ortografia para fixar a escrita dos ordinais com palavras.

SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Ex.: - Vigésimo, segundo, quarto, sétimo, etc.
Levar o aluno a concluir:

- Quando o número expressa a quantidade de elementos de um conjunto, chama-se número cardinal.
- Quando o número indica ordem ou posição de um elemento no conjunto, chama-se número ordinal.

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS - OBJETIVOS

Conduzir o aluno a:

- efetuar com acôrto e razoável rapidez as operações
- identificar os processos matemáticos dentro e fora da escola nas situações em que a vida os exija.
- compreender o relacionamento entre os processos e entre estes e o sistema de numeração.
- compreender alguns dos princípios da adição, subtração, multiplicação e divisão.
- estabelecer relações entre os fatos fundamentais dessas operações
- fazer estimativas baseadas na compreensão desses processos
- verbalizar os princípios e definições relacionados aos processos
- usar, com compreensão, o vocabulário específico
- compreender e identificar que há vários processos para verificar a exatidão das operações.

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
<p><u>ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO</u> Reforço dos ff.</p> <p>Ampliação dos conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definições - Termos - Propriedades - comutativa - associativa - dissociativa 	<p>Fazer uma prova diagnóstico para determinar as deficiências do aluno nos ff da adição e subtração.</p> <p>Trabalhar com os fatos não dominados.</p> <p>Nota: <u>O professor não deverá se esquecer de que os fatos fundamentais e a computação das operações devem ser automatizados.</u></p> <p>Rever o trabalho feito na série anterior localizando as deficiências. Aplicar, se necessário, uma prova diagnóstico.</p> <p>Revisar o conceito que o aluno tem das operações.</p> <p>Salientar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - na adição <ul style="list-style-type: none"> . os conjuntos são representados por numerais . o numeral que representa cada conjunto chama-se <u>parcela</u> . o novo conjunto formado pela reunião dos conjuntos chama-se <u>soma</u> ou <u>total</u>. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>Parcela</p> <p>+</p> <p>Parcela</p> <hr style="width: 50px; margin: 0 auto;"/> <p>Soma ou total</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> - na subtração <ul style="list-style-type: none"> . o conjunto maior é chamado minuendo . o conjunto a ser retirado do conjunto maior chama-se <u>subtraendo</u>

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

o conjunto restante que indica a diferença entre o conjunto maior e o menor chama-se resto ou diferença

$$\begin{array}{r} \text{Minuendo} \\ - \text{Subtraendo} \\ \hline \text{Diferença ou resto} \end{array}$$

Levar o aluno a verbalizar os conceitos adquiridos, definindo as operações com suas próprias palavras

Rever os conhecimentos que o aluno traz sobre a propriedade comutativa, adquiridos através do estudo dosiff. e da verificação da adição.

Intensificar o trabalho, levando o aluno a redescobrir que a mudança na ordem das parcelas não altera a soma (propriedade comutativa)

$$\text{Ex.: } 5 + 3 + 6 = 14$$

$$6 + 5 + 3 = 14$$

Aproveitar também o trabalho que foi feito em colunas de adição, para que a criança redescubra que duas ou mais parcelas podem ser reunidas em uma só, sem alterar a soma (propriedade associativa)

$$\begin{array}{r} 5 \\ + 2 \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7 \\ + 3 \\ \hline \end{array}$$

Dar outras atividades, focalizando esta propriedade:

Exemplo:

$$(2 + 3) + \dots = 8$$

$$5 + \dots = 8$$

Aproveitar também o estudo sobre decomposição de números para que a criança descubra a propriedade dissociativa.

Ex.: $26 + 30$
 $(20+6)+30 =$
 $26 + 30$
 $26 + (15 + 15) =$

Chamar a atenção para o que foi feito, deixando a criança concluir que parcelas podem ser desmembradas, sem alterar a soma (propriedade dissociativa).
Propor também atividades que levem a criança a descobrir que o resto de uma subtração não muda se somarmos ou subtrairmos o mesmo número ao minuendo e ao subtraendo.

Ex.: $8 + 2 = 10$ $9 - 2 = 7$
 $3 + 2 = 5$ $6 - 2 = 4$
 $\frac{\quad}{5} \quad \frac{\quad}{5}$ $\frac{\quad}{3} \quad \frac{\quad}{3}$

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
<p>-Adição de números representados por 3 ou mais algarismos</p> <p>Parcelas com número diferente de algarismos</p> <p>-Subtração envolven-</p>	<p>Rever o estudo da adição de números representados por 2 e 3 algarismos, feito na série anterior . . .</p> <p>Aprofundar o estudo usando parcelas com números diferentes de algarismos</p> <p>Ex.: . 3286 + 356 + 5 =</p> <p>Dar oportunidade ao aluno de transcrever as parcelas da forma horizontal para a vertical.</p> <p>Ex.: . 3.286 + 356 + 5 =</p> $ \begin{array}{r} 3.286 \\ + 356 \\ + 5 \\ \hline \end{array} $ <p>Levar o aluno a concluir que:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Unidades devem ser adicionadas a unidades, dezenas a dezenas, centenas a centenas etc.</p> </div> <p>Aproveitar situações matemáticas surgidas em Estudos Sociais e Ciências Naturais, para desenvolver o trabalho com números maiores.</p> <p>Aplicar o conteúdo estudado em problemas, aproveitando situações reais.</p> <p>Verificar a aprendizagem das etapas da subtração, estudadas na série anterior.</p>

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

do quaisquer dificuldades, excluindo os casos de zeros intermediários seguidos no minuendo e subtraendo.

Introduzir os seguintes casos de subtração:

- . decomposição das dezenas do minuendo e zero nas dezenas do subtraendo.

$$\begin{array}{r} 534 \\ - 207 \\ \hline \end{array}$$

- . decomposição das dezenas e centenas do minuendo e zero nas dezenas do minuendo.

$$\begin{array}{r} a) \quad 705 \\ - 432 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} b) \quad 405 \\ - 218 \\ \hline \end{array}$$

Introduzir as etapas, seguindo os passos:

- . apresentação de problema que tenha significado social.
- . uso de um ou mais caminhos que levem à solução.
- . estimativa do resultado.
- . uso de material que facilite encontrar a resposta.
- . registro da operação, mostrando o seu mecanismo, de maneira clara e compreensiva.

Apresentar várias atividades para fixação das etapas estudadas.

Aplicá-las em problemas.

Levar o aluno a interpretar a operação, o sentido da reserva, a função do zero.

Aplicar os conhecimentos relativos ao arredondamento de números, em estimativas de somas e diferenças.

$$\text{Ex.: } . \quad 915 + 294$$

$$\begin{array}{r} \text{arredondamento:} \quad 900 \\ + 300 \\ \hline \end{array}$$

$$\text{soma prevista: } 1.200$$

$$\begin{array}{r} 915 \\ + 294 \\ \hline \end{array}$$

$$1.209 \quad \text{soma exata.}$$

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Chamar a atenção para a utilidade dessas estimativas na vida diária.
Aplicá-las em problemas.

-Verificação

Aplicar as propriedades estudadas, para verificar a adição

. Adição

$$\text{Ex.:} \quad \begin{array}{r} 426 \\ 157 \\ \hline \end{array}$$

- pelas propriedades estudadas

$$\begin{array}{r} + 231 \\ 157 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} + 231 \\ 426 \\ \hline \end{array} \quad (\text{propriedade comutativa})$$

. Subtração

$$\begin{array}{r} 814 \\ \hline \end{array}$$

-pelo relacionamento com a adição.

$$\begin{array}{r} 216 \\ + 128 \\ 384 \\ \hline 728 \end{array} \quad \begin{array}{r} 216 \\ + 384 \\ \hline 600 \end{array} \quad \begin{array}{r} 600 \\ + 128 \\ \hline 728 \end{array} \quad (\text{propriedade associativa})$$

$$214 + 345 =$$

$$(200 + 300) + (14 + 45) \quad (\text{propriedade dissociativa})$$

$$500 + 59 = 559$$

Aplicar os conhecimentos adquiridos sobre o relacionamento entre as operações para verificar a subtração.

$$\text{Ex.:} \quad \begin{array}{r} 450 \\ - 326 \\ \hline 124 \end{array} \quad \begin{array}{r} 124 \\ + 326 \\ \hline 450 \end{array}$$

Multiplicação e Divisão

Dar variadas atividades para que as crianças percebam e compreendam bem a relação que há entre os 2 processos fundamentais e os identifique.

Identificação

OPERAÇÕES FUNDAMEN-
TAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

e relacionamen-
to dos proces-
sos.

Levar a criança a ver que:

- . $2 \times 8 = 16$ é inverso de $16 \div 2 = 8$
- . que enquanto no 1º exemplo nós temos 2 conjuntos de 8 ou, repetimos o conjunto 8 duas vèzes, no outro exemplo nós temos um conjunto de 16 elementos que vai ser separado em 2 subconjuntos de 8 elementos.
- . ver que na multiplicação nós reunimos conjuntos iguais e na divisão separamos conjuntos iguais.

Concretizar

8

x2

16

0 0 0 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0 0 0

$$16 \div 2 = 8$$

0 0 0 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0 0 0

Verificar que a multiplicação tem relação inversa com a divisão.

Fazer êsses trabalhos com diversos fatos levando a criança a identificar as relações existentes.

Pedir que resolvam um outro fato

Ex.: $4 \times 7 =$, ou $28 \div 4 =$, ou $28 \div 7 =$

Representar esta relação, primeiramente de maneira concreta, para facilitar a compreensão.

Apresentar primeiro as relações entre os fatos mais fáceis, depois graduar as dificuldades, à medida que as operações são estudadas.

Levar os alunos a formular problemas em que apareçam a multiplicação e a divisão

Dar gravuras para que o aluno invente problemas envolvendo essas operações

Dar sentenças matemáticas para que as crianças formulem problemas correspondentes.

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Refôrço dos ff. até 36.

Através de atividades semelhantes, levar o aluno a concluir que:

Um conjunto pode ser separado em subconjuntos menores iguais
Conjuntos com o mesmo número de elementos podem ser combinados em um só conjunto.

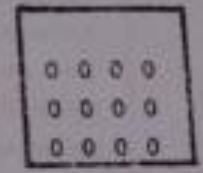
Verificar a compreensão e automatismo dos ff. de multiplicação e divisão (até 36) através de atividades específicas.

Ex. 1

. Apresentar cartões

Perquirir:

- Quantos conjuntos temos neste cartão?
- Quantos elementos em cada conjunto?
- Qual o conjunto total?
- Ver o verso do cartão.



A square box containing the equation $3 \times 4 = 12$.

Levar o aluno, nessas atividades, a concretizar, verbalizar e registrar com símbolo o fato apresentado.

- . Organizar cartões-relâmpago com os ff. não dominados.
- . Usar jogos, cálculos mentais.

A square box containing the vertical multiplication $\begin{array}{r} 5 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$.

A square box containing the number 20.

Exemplos: 1. Jogo de roda.



- . Considerar: o numeral interno como multiplicador os numerais externos como multiplicandos.
- . Girar a seta de modo a indicar um fato (6×1)
- . O aluno deverá dar a resposta (6)

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

2. Fichas para trabalho independente:

4 x	7	6	5	4	3	9
-----	---	---	---	---	---	---

Orientar o trabalho de modo a atender as crianças que apresentam deficiências na aprendizagem.

Apresentar problemas que encerrem fatos a serem descobertos e levar o aluno a solucioná-los através de material.

Usar diferentes materiais para a concretização dos fatos.

Apresentar esta tábua:

2	3	4	5	6	7	8	9	2
4	6	8	10	12	14	16	18	X
3	4	5	6	7	8	9	3	
9	12	15	18	21	24	27	X	
4	5	6	7	8	9	4		
16	20	24	28	32	36	X		

Levar o aluno a interpretá-la

Fixar bem os fatos fundamentais usando variadas atividades, procurando graduar, diagnosticar as dificuldades e trabalhar com os que forem necessários.

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
<p>Divisão inexata dos ff. até 36. Estudo dos ff (além de 36)</p>	<p>Providenciar atividades para revisão e fixação dos ff da divisão inexata até 36. Levar o aluno a fazer generalizações que facilitem a descoberta e fixação dos ff além de 36.</p>
<p>Ampliação dos conhecimentos Definição Termos</p>	<p>Intensificar atividades que conduzam a criança a conceitos mais amplos, referentes à multiplicação e divisão. Reforçar o trabalho feito na 1ª fase sobre o uso dos termos, levando o aluno a compreender:</p> <ul style="list-style-type: none"> . O que é multiplicação . O que é divisão . O que é multiplicador . O que é multiplicando . O que é dividendo . O que é divisor
<p>Multiplicação abreviada por 10.</p>	<p>Rever o valor posicional lembrando que no sistema de numeração decimal, cada algarismo colocado à esquerda do outro é 10 vezes maior que este outro. Introduzir a multiplicação abreviada por 10, começando com exemplos simples (multiplicando representado por 1 algarismo). Exemplo.: Na sala de D. Luci há 10 meninas. Cada uma das meninas trouxe 2 laranjas para enriquecer a merenda escolar.</p>

OPERAÇÕES FUNDAMEN-
TAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- Quantas laranjas as meninas trouxeram?

. Perguntar:

- Quantas meninas trouxeram laranjas? (10)

- Quantas laranjas cada uma trouxe? (2)

- Então, 10 vezes 2 laranjas são quantas laranjas?

Deixar o aluno procurar a resposta usando material na carteira, com figuras no flanelógrafo etc... usando a adição e até a própria multiplicação.

Examinar as soluções apresentadas

Perguntar como os alunos as encontraram.

Analisar com os alunos a melhor solução.

Usar a mesma técnica para introdução de cada etapa.

Relacionar com a adição:

$$2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 20$$

$$3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 30 \text{ etc.}$$

Registrar a multiplicação:

$$10 \times 2 = 20$$

$$10 \times 3 = 30$$

Chamar a atenção para o número 20 onde o número 2 passou a valer 2 dezenas ou 10 vezes mais do que valia antes.

Passar para os casos mais difíceis (multiplicando representado por 2 algarismos).

Usar as mesmas atividades:

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
<p>Multiplicação com multiplicador representado por 2 algarismos.</p>	<p> $12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 = 120$ $10 \times 12 = 120.$ </p> <p>Chamar a atenção para a mudança de ordem dos algarismos. O aluno deverá concluir que:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Quando se multiplica um número por 10, cada número é elevado a uma ordem superior.</p> <p>Para se multiplicar um número por 10, basta acrescentar um zero a este número.</p> </div> <p>Considerar as seguintes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> . multiplicador representado por dezenas exatas <p>Ex.:</p> $\begin{array}{r} 326 \\ \times 40 \\ \hline \end{array}$ <ul style="list-style-type: none"> . multiplicador representado por 2 algarismos significativos <p>Ex.:</p> $\begin{array}{r} 436 \\ \times 25 \\ \hline \end{array}$ <p>Introduzir as etapas, seguindo os passos:</p> <ul style="list-style-type: none"> . apresentação de um problema real. . estimativa do resultado

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- . descoberta de caminhos que levem à solução
- . análise das soluções apresentadas

Levar a classe a compreender que para multiplicar um número por 20, podemos multiplicar primeiro por 2 e depois esse resultado por 10.

Exemplo.:

- . $20 \times 64 =$
- $2 \times 64 = 128$
- $10 \times 128 = 1280$

$$\begin{array}{r} 64 \\ \times 20 \\ \hline 1280 \end{array}$$

Na multiplicação com multiplicador representado por algarismos significativos explorar a compreensão:

$$\begin{array}{r} 64 \\ \times 15 \\ \hline \end{array}$$

O multiplicador 15 pode ser desdobrado em 1 dezena e 5 unidades

- . Para multiplicar 15×64 , teremos que efetuar:

$$(5 \times 64) + (10 \times 64)$$

$$\begin{array}{r} 64 \\ \times 15 \\ \hline 320 \\ 640 \\ \hline 960 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 5 \times 64 = 320 \\ 10 \times 64 = 640 \\ 320 + 640 = 960 \end{array}$$

Levar o aluno a compreender e usar depois de muitas experiências, o registro da 2ª par

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

cela em termos de dezenas.

$$\begin{array}{r} 64 \\ \times 15 \\ \hline 320 \\ 64 \\ \hline 960 \end{array}$$

320 unidades
64 dezenas

Quaisquer divisões com divisor representado por 1 algarismo.

Considerar as etapas:

1 - DIVISÃO TOTAL EXATA

1.1. Divisão parcial exata

1.1.1. com 1 algarismo

1.1.2. com 2 algarismos

1.2. DIVISÃO PARCIAL INEXATA

1.2.1. com 1 algarismo

1.2.2. com 2 algarismos

2 - DIVISÃO TOTAL INEXATA

2.1. Divisão parcial exata

2.1.1. com 1 algarismo

2.1.2. com 2 algarismos

2.2. Divisão parcial inexata

2.2.1. com 1 algarismo

2.2.2. com 2 algarismos

OPERAÇÕES FUNDAMEN-
TAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

3 - DIVISÃO COM ZERO NO QUOCIENTE

3.1. Zero final

3.2 Zero intermediário

3.3 Zero nas unidades e dezenas

3.4 Dois zeros intermediários

Divisão total exata - dividendo parcial exato representado por 3 algarismos

Exemplo:

$$42 \overline{) 2}$$

$$639 \overline{) 3}$$

Apresentar a situação através de um problema.

Deixar o aluno fazer a estimativa do resultado.

Levã-lo a interpretar o dividendo como 4 dezenas e 2 unidades, fazendo-o perceber que dividimos 4 dezenas por 2 e 2 unidades por 2.

Usar material como o Quadro Valor do Lugar

Representando

centena	dezenas	unidades

centenas	dezenas	unidades

Deixar a criança repartir as dezenas e as unidades em 2 conjuntos iguais

Fazer o registro no quadro negro.

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

$$\begin{array}{r}
 4 \text{ dezenas e } 2 \text{ unidades} \quad \underline{2} \\
 \phantom{4 \text{ dezenas e } 2 \text{ unidades}} \quad 2 \text{ dezenas e } 1 \text{ unidade} \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 42 \quad \underline{2} \\
 4 \quad 21 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

Nota: É aconselhável usar no início o processo longo, porque:

- . constitui um auxílio à compreensão;
- . permite visualizar a subtração.

Divisão total exata dividendo parcial exato representado por 2 algarismos.

Ex.: $124 \quad \underline{2}$

Levar o aluno a representar o dividendo no Quadro Valor do Lugar, interpretando-o:

Fazer a estimativa da resposta, prevendo o número de algarismos do quociente.

Levar a classe a sentir a necessidade do reagrupamento da centena em dezenas.

Representando

Reagrupando

Dividindo

centenas	dezenas	unidades	centenas	dezenas	unidades	cent.	dezen	unid
I	II	IIII		II	IIII		IIIIII	II
				IIIIIIII			IIIIII	II

Registrar a operação

$$\begin{array}{r}
 12 \text{ dezenas e } 4 \text{ unidades} \quad \underline{2} \\
 \phantom{12 \text{ dezenas e } 4 \text{ unidades}} \quad 6 \text{ dezenas e } 2 \text{ unidades} \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 12 \quad \underline{2} \\
 12 \quad 62 \\
 \hline
 04 \\
 4 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

Ex.: $52 \quad \underline{2}$

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Fazer o mesmo trabalho, usando o Quadro Valor do Lugar, para que a criança sinta necessidade de reagrupar a dezena restante em unidades.

Representando

centena	dezena	unidade

Reagrupando

centena	dezena	unidade

Dividindo

centena	dezena	unidade

Registrar:

$$\begin{array}{r}
 52 \quad \underline{) 2} \\
 4 \quad 26 \\
 \underline{12} \\
 12 \\
 0
 \end{array}$$

Divisão parcial inexata - dividendo parcial aproximado representado por 2 algarismos.

Ex.: $134 \underline{) 2}$

Pedir à criança que faça a estimativa do número de algarismos que terá o quociente pelo número de divisões a serem efetuadas.

- Chamar a atenção para os reagrupamentos:
- . da centena para dezena
 - . da dezena restante para unidades

Se necessário, usar o Quadro Valor do Lugar.

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Registrar a operação:-

$$\begin{array}{r} 134 \quad \overline{) 2} \\ 12 \quad 67 \\ \hline 14 \\ \hline 0 \end{array}$$

- Divisão total inexata - dividendo parcial exato representado por 1 algarismo.

Exemplo:

$$\begin{array}{r} 137 \quad \overline{) 2} \\ 8 \quad 43 \\ \hline 07 \\ \hline 6 \\ \hline 1 \end{array}$$

Chamar a atenção para o resto que não poderá ser dividido, porque é sempre menor que o divisor.

Divisão total inexata - dividendo parcial exato representado por 2 algarismos.

$$\begin{array}{r} 247 \quad \overline{) 1} \\ 24 \quad 82 \\ \hline 07 \\ \hline 6 \\ \hline 1 \end{array}$$

Seguir a mesma orientação dada para a fase anterior.

Divisão total inexata - dividendo parcial inexato representado por 1 algarismo.

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

$$\begin{array}{r} 75 \quad | \quad 2 \\ 6 \quad 37 \\ \hline 13 \\ 14 \\ \hline 1 \end{array}$$

Divisão total inexata - dividendo parcial inexato representado por 2 algarismos.

$$\begin{array}{r} 137 \quad | \quad 2 \\ 12 \quad 68 \\ \hline 17 \\ 16 \\ \hline 1 \end{array}$$

Chamar a atenção para:

- . estimativa do número de algarismos do quociente
- . decomposição da centena em dezenas
- . decomposição da dezena restante em unidades
- . resto que não pode ser dividido.

Divisão com zero no quociente.

$$412 \quad | \quad 4$$

$$642 \quad | \quad 8$$

Levar a criança a compreender a necessidade do zero no quociente, quando não é possível efetuar as divisões parciais.

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Mostrar, no quadro Valor do Lugar, para melhor visualização.

C	D	U
III	I	II

C	D	U
IIII	I	IIIIIIII
		II

C	D	U
I		III
I		III
I		III
I		III

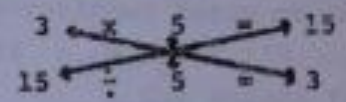
$$\begin{array}{r}
 412 \quad \overline{) 4} \\
 \underline{4} \\
 012 \\
 \underline{12} \\
 0
 \end{array}$$

4 centenas \div 4 = 1 centena
 1 dezena \div 4 = 0 dezenas
 (decompondo a dezena)
 12 unidades \div 4 = 3 unidades

NOTA: A estimativa do quociente evitará erros. Uma vez que a criança já sabe de antemão que haverá centenas no quociente, ela não dará como resposta 13 no lugar do 103.

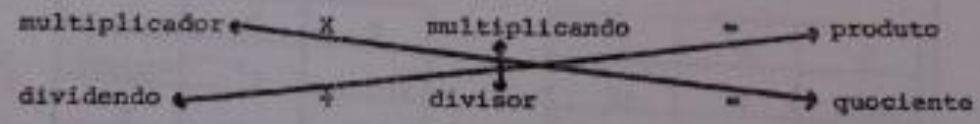
Verificação da multiplicação e divisão pelo relacionamento dos termos e dos resultados.

Ver o relacionamento entre multiplicação e divisão, como processos inversos. Partir dos ff:



OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES



Deixar a criança observar as relações feitas e chegar à conclusão:

- o dividendo corresponde ao produto
- o divisor corresponde ao multiplicando (ou multiplicador)
- o quociente corresponde ao multiplicador (ou multiplicando)
- se: $\text{multiplicador} \times \text{multiplicando} = \text{produto}$
- logo: $\text{quociente} \times \text{divisor} = \text{dividendo}$

Levar o aluno a aplicar os conhecimentos adquiridos, para verificar a exatidão de operações feitas.

Exemplos:

. Na multiplicação

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 5 \\ \hline 60 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 60 \overline{) 5} \\ 5 \quad 12 \\ \hline 10 \\ 10 \\ \hline 0 \end{array}$$

verificação

. Na divisão

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

$$\begin{array}{r}
 135 \quad \underline{) 3} \\
 \underline{12} \quad 45 \\
 15 \\
 \underline{15} \\
 0
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 45 \\
 \underline{\times 3} \\
 135
 \end{array}
 \quad \text{verificação}$$

Resolução de problemas.

Aplicar todos os conhecimentos e habilidades adquiridas resolvendo problemas reais, interessantes e da experiência dos alunos

Exemplo: Rosana comprou 3 cadernos por NCr\$ 4,20. Agora, ela está precisando de mais 5. De quanto necessitará para pagá-los?

Levar a classe à visualização

- 3 x = NCr\$ 4,20 (acentuar o sentido da multiplicação)
- = NCr\$ 4,20 ÷ 3 (acentuar o sentido da divisão, a sua relação com a multiplicação)
- = NCr\$ 1,40 (preço de um caderno) Se Rosana deseja comprar mais 5 cadernos, tem-se a seguinte situação:
- = 5 x NCr\$ 1,40
- = NCr\$ 7,00 (dinheiro necessário)

Usar atividades com igualdades em que haja um elemento faltoso para que as crianças o descubram através das relações entre os termos da multiplicação e da divisão.

Exemplos: a - 42 x N = 1.512

- . Que estará faltando nesta igualdade
- . Como vamos pensar para encontrar o número que está faltando?

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

$$1512 : N = 42$$

- . Por que dividindo-se o dividendo pelo quociente, encontra-se o divisor?

$$N = 1512 : 42$$

$$b - 84 : N = 4$$

- . Que estará faltando em nossa igualdade?
- . Como vamos pensar para encontrar o número que está faltando?
- . Por que, dividindo-se o dividendo pelo quociente encontra-se o divisor?

$$- N : 21 = 4$$

- . E se o quociente fôr multiplicado pelo divisor, o que encontraremos?

Usar muitas atividades na sala de aula e situações dentro das experiências da criança para aprofundar a compreensão dos processos fundamentais.

Levar a criança a entender e usar a sentença matemática ou equação.

Fazer ver que a sentença matemática é um meio de representar em linguagem matemática a situação que o problema enuncia.

Registro sob a forma de sentença matemática.

FRAÇÕES - OBJETIVOS

Conduzir o aluno a:

- compreender que fração é uma ou mais partes do inteiro, do conjunto ou medidas dividido em partes iguais.
- compreender que quanto maior é o número de partes em que o inteiro é dividido, menor será cada parte.
- compreender que cada fração recebe o nome de acordo com o número de partes em que a unidade é dividida.
- compreender que há um vocabulário específico relacionado às frações.
- reconhecer e identificar frações, usando, com compreensão, o vocabulário específico.
- compreender que podemos representar as frações com símbolos numéricos.
- representar frações simbolicamente.
- compreender que há equivalência entre frações.
- descobrir que há frações que podem ser representadas de maneira mais simples

FRAÇÕES	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
<p>Revisão Conhecimento de outras frações.</p> <p>Apresentação da forma simbólica.</p>	<p>Fazer e fixar os conhecimentos adquiridos na fase anterior Usar atividades que levem o aluno a dividir inteiros em várias partes iguais Iniciar, pedindo que divida em oito partes, para que o aluno verifique as relações entre meios, quartos e oitavos. Chamar a atenção para a palavra <u>oitavo</u> Realizar as mesmas atividades com décimos, sétimos, sextos, quintos, quartos, terços etc. para concluir que:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Uma unidade pode ser dividida em qualquer número de partes iguais. A fração recebe o nome de acordo com o número de partes em que a unidade é dividida.</p> </div> <p>Apresentar atividades para o aluno identificar, contar e comparar frações. Colocar, no flanelógrafo, vários pedaços de cartolina como: quartos, quintos, terços tirados de inteiros do mesmo tamanho e forma. Orientar os alunos para que descubram qual é o maior, qual é o menor, e o porquê dessas diferenças. No início, usar material concreto para o aluno concluir que:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Quanto maior for o número de partes em que dividirmos o inteiro, menor será o tamanho de cada parte</p> </div> <p>Dar outras atividades como: Colocar frações em ordem crescente e decrescente. .. Utilizar o círculo para este trabalho. Dividi-lo em metades e perguntar: Como dividi este círculo? Vamos escrever o nome destas partes?</p>

FRAÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Levar o aluno a compreender que podemos escrever metade de outra maneira, isto é, usando os numerais.

- . Tomar um meio e perguntar: Que fração temos? (1 meio)
- . Como podemos representar esta fração usando numerais?




Apresentar $\frac{1}{2}$ que se lê - um meio.

Levar o aluno a compreender que o 2 representa o número de partes em que o inteiro foi dividido e fica abaixo do traço; o 1 representa o número de partes que tomamos e fica acima do traço;

Seguir a mesma orientação na representação de outras frações.

Organizar cartazes como:

Já sei representar frações com numerais

	um meio	$\frac{1}{2}$
	um quarto	$\frac{1}{4}$
	um terço	$\frac{1}{3}$

Apresentar, no flanelógrafo, frações para o aluno escrever com numerais.

FRAÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Ex.:



Resposta da criança

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

Pedir ao aluno que explique porque representou assim.

Dar uma fração representada por um símbolo numérico e pedir que represente com desenho.

Apresentar uma série de frações como:

$$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{8}, \frac{3}{4}, \frac{5}{8}, \frac{1}{8}, \frac{2}{4}$$

- Pedir que riscuem as frações que dizem que

o inteiro foi dividido em oito partes iguais.

Riscar a fração $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{2}$ etc, numa série qualquer de frações

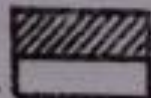
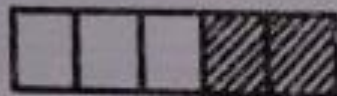
Fazer um risco ligando a fração ao símbolo correspondente.

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

$$\frac{2}{5}$$

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

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



FRAÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Noção de numerador e denominador

Depois de muitas atividades o aluno deverá concluir que:

HÁ uma maneira especial de representar as frações.

Apresentar no quadro negro uma fração.

Perguntar:

- Em quantas partes foi dividido o inteiro?

Pedir que mostrem o numeral que diz isto.

- Quantas partes tomamos?

- Que numeral nos diz isto?

Pedir que mostrem o numeral que representa a parte tomada.

Introduzir os termos numerador e denominador chamando a atenção dos alunos para os seus significados: o numerador numera as partes; mostra o número. O denominador denomina ou dá nome à fração.

Registrar diferentes frações e interpretá-las.

Organizar cartazes como:

$\frac{1}{2}$	numerador
	denominador

Nota: Dar especial atenção ao trabalho com denominador 10 que é a base para o estudo dos sistemas de medida e monetário.

Comparação

Dar ao aluno atividades em que possa comparar frações:

- a) com o mesmo denominador

Usar material concreto, no flanelógrafo, desenhos e recortes.

Ex.: Apresentar:

$$\frac{1}{6}, \frac{2}{6}, \frac{3}{6}, \frac{4}{6}, \frac{5}{6}$$

FRAÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Orientar com perguntas:

- Vejam as frações que estão no quadro negro.
- Qual a maior?
- Qual a menor?
- Por que?
- Quantas vezes uma é maior que a outra?

Realizar o mesmo trabalho usando outros denominadores.

Ex.: Apresentar frações para serem colocadas em ordem crescente ou decrescente.

Levar o aluno a concluir que:

Quando os denominadores são iguais a fração maior é aquela que tem o maior numerador.

b) com o mesmo numerador

Ex.: Apresentar o material levando o aluno a observar:

- Qual a maior?
- Qual a menor?
- Por que?

Comparar frações através de desenhos.

Ex.: Apresentar frações: $\frac{2}{3}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{2}{5}$

- Qual a maior?
- Qual a menor?

Recorrer ao material

Representá-las com desenhos. Observá-las.

FRAÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Usar variadas atividades até que as crianças cheguem a conclusão:

Quando os numeradores são iguais a fração maior é aquela que tem menor denominador.

Equivalência

Guiar os alunos no estudo de equivalência usando material concreto e encaminhando-os na descoberta das relações entre:

- . meios e quartos
- . meios e oitavos
- . quartos e oitavos
- . terços e sextos
- . quintos e décimos etc.

Passar gradativamente pelas fases: concreta, semi-concreta e abstrata.
Representar equivalências com desenhos. Registrá-las

No estudo de terços e sextos:

- . Dividir o inteiro em terços
- . Dividir um terço em 2 partes.

Observar que um inteiro é igual a três terços; um meio é igual a três sextos, um terço é igual a dois sextos, seis sextos é igual a 3 terços.

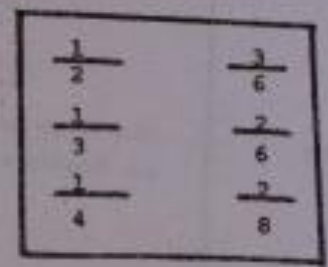
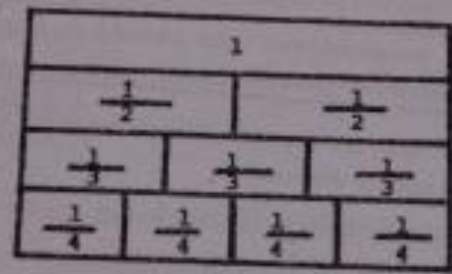
Representar com desenhos. Registrar.

Apresentar equivalências e pedir que provem através de desenhos.

Organizar tabelas e quadros de equivalências à medida que são estudadas.

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Ex.:



Organizar cartazes registrando as experiências das crianças:

Dar atividades em que a criança tenha que completar:

Ex.: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{2}{6} = \frac{2}{8} = \frac{2}{10}$; $\frac{1}{3} = \frac{2}{7} = \frac{3}{7} = \frac{4}{7} = \frac{5}{7}$

Depois de muitas atividades o aluno deverá concluir que:

Há frações que são escritas de maneiras diferentes mas têm o mesmo valor.

Apresentar, no quadro negro, uma fração como: $\frac{4}{8}$

Pedir que dêem frações equivalentes a estas e que sejam escritas de maneira mais simples

$(\frac{5}{10}, \frac{2}{2})$

Simplificação

FRAÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Completar série de frações

$$\text{Ex.: } \frac{4}{12}, \frac{7}{6}, \frac{7}{3}$$

$$\frac{5}{10}, \frac{7}{5}$$

Dar frações e pedir a equivalente em sua forma mais simples.

$$\text{Ex.: } \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

Levar o aluno, através das atividades, a concluir:

Podemos representar uma mesma fração de maneira mais simples sem alterar seu valor.

Apresentar cartazes, desenhos ilustrativos de frações e orientar as crianças com perguntas para que cheguem ao conceito.

Pedir que digam e depois simbolizem a fração representada.

Apresentar uma série de frações em ordem crescente para que a criança - observe e identifique as menores, iguais e maiores que o inteiro.

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

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

$$\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}, \frac{5}{4} \text{ etc.}$$

Fração própria, im-
própria e número mi-
to.

FRAÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Observar e identificar os símbolos que representam as frações iguais, menores e maiores que o inteiro.

Apresentar a terminologia: "frações próprias" e "frações impróprias"

Auxiliar o aluno a procurar no dicionário o significado das palavras: próprio, impróprio e misto, encaminhando-o à elaboração de conceitos.

Apresentar símbolos e pedir ao aluno que faça os desenhos correspondentes.

Apresentar desenhos para que os alunos escrevam os símbolos correspondentes.

Dar diferentes frações para que risquem as impróprias ou próprias.

Introduzir a noção de número misto através de cartazes ou com círculos inteiros e recortados.

Fazer perguntas que encaminhem o raciocínio do aluno ao conceito desejado

Pedir que registrem com símbolos os desenhos apresentados.

Concluir porque chamamos número misto.

Organizar cartazes como:

FRAÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

As frações têm nomes especiais

Fração própria - $\frac{2}{3}$

Fração imprópria - $\frac{5}{4}$

Número misto - $2\frac{1}{3}$

Através destas e outras atividades levar o aluno a concluir que:

As frações que têm os numeradores menores que os denominadores são chamadas "frações próprias".

Toda fração própria representa quantidade menor que a unidade.

As frações que têm numeradores maiores ou iguais aos denominadores, chamam-se "frações impróprias".

Toda fração imprópria representa quantidade igual ou maior que a unidade.

Número misto é aquele que contém inteiro e fração.

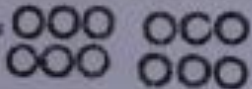
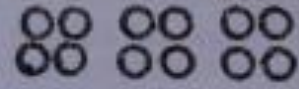
'Fração de conjunto com mais de um elemento.

Apresentar conjuntos com vários elementos para que o aluno divida em meios, terços, quartos, quintos, etc.

Usar materiais concretos e significativos, como bolinhas, contas etc., para serem divididos em partes iguais.

FRACÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Ex.:  $\frac{1}{2}$ = 6  $\frac{1}{3}$ de 12 = 4 e.c

Encaminhar o aluno ao uso dos fatos fundamentais para achar parte de conjuntos.
 Relacionar $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{9}$ aos novos fatos fundamentais da divisão estudados na série.
 Através de ricas e variadas atividades levar o aluno a perceber que dividir é a maneira mais rápida de encontrar frações de conjuntos.

Exemplo:

- para achar um meio de um conjunto divide-se esse conjunto por 2;
- para achar um terço divide-se por 3 etc.

Relacionar o estudo de frações ao estudo de medidas. Partir dos relacionamentos que o aluno já fez com metades e quartos e estender às demais áreas estudadas.

Aplicar este conteúdo em problemas de acordo com o desenvolvimento da classe.

Frações de Medidas.

Aplicação em problemas.

NÚMEROS DECIMAIS - OBJETIVOS

Levar o aluno a:

- Compreender que décimos e centésimos são cada uma das 10 ou 100 partes iguais em que foi dividida a unidade.
- Reconhecer que os décimos e centésimos variam conforme o tamanho e a forma da unidade.
- Desenvolver a habilidade de reconhecer os números decimais em inteiros de diferentes formas.
- Analisar a função do zero nos números decimais.
- Compreender que a vírgula, nos números decimais, separa a unidade considerada da parte fracionada.
- Interpretar, reconhecer e escrever números decimais
- Compreender e identificar o valor social dos decimais.

Números decimais

Sugestões de Atividades

Prontidão para introdução de decimais.

Garantir a prontidão necessária para o ensino de decimais:

- introduzindo o conhecimento de outras frações sugerido na página 40 deste Programa excetuando as frações correspondentes a décimo.
- Usar várias atividades com material manipulativo, desenhos, etc., com formas e tamanhos diferentes a fim de que as crianças reconheçam nomes dados a cada uma das partes do inteiro dividido em três, quatro ou cinco partes, isto é, terços, quartos ou quintos.
- verificando o conhecimento do aluno quanto ao vocabulário quantitativo básico necessário no desenrolar do assunto.
Ex.: à direita, à esquerda, grande, pequeno, maior, menor, igual, diferente.
- revendo diferentes formas geométricas como círculo, quadrado, retângulo e estabelecendo diferença entre círculo e esfera.
- usando diferentes atividades em que o aluno compreenda que:
 - . são necessárias 10 unidades para formar 1 dezena.
 - . são necessárias 10 dezenas para formar uma centena.
 - . dividindo-se 1 centena em 10 partes, cada uma das partes é 1 dezena.
 - . dividindo-se 1 dezena em 10 partes, cada uma das partes é 1 unidade.
- Ex.: Usar o Q.V.L. e o Material dourado para as crianças fazerem os agrupamentos de unidades em dezenas, dessas em centenas e as decomposições inversas. Aplicar essa atividade numa operação subtrativa.
- Ex.: Numa escola há 356 alunos no primeiro turno. 248 são alunos da 3a. e 4a. série. Os outros são de 5a. série. Quantos alunos há na 5a. série?
- Levar o aluno a representar só o minuendo no Q.V.L. e deste, retirar o subtraendo com a devida decomposição.

Números Decimais

Sugestões de Atividades

Introdução de decimais.

Desenvolver no aluno habilidade de dividir inteiros em partes iguais orientando-o no uso correto da régua.

Distribuir uma folha onde estejam representadas figuras planas de formas e tamanhos diferentes que favoreçam a divisão em 10 partes iguais.

Ex.: Um retângulo de 20 cm por 10 cm, permitirá que cada uma das 10 partes tenha 2 cm

Um quadrado de 10 cm de lado permitirá que cada uma das 10 partes tenha 1 cm.

Dirigir as crianças na divisão de cada uma das figuras em 10 partes iguais levando - as a recortá-las.

Chamar a atenção para o nome dado a cada uma das partes em que o inteiro foi dividido, isto é, décimo.

Pedir que comparem os décimos das diferentes figuras.

Registrar no quadro, a medida que as crianças expressarem suas idéias.

O que aprendemos sobre o décimo:

O décimo é a décima parte de um inteiro ou de uma unidade qualquer.

O décimo varia de tamanho conforme a unidade que foi dividida.

O décimo varia de forma de acordo com a unidade que foi dividida.

Levar as crianças a comparar a décima parte dessas unidades com a décima parte do metro.

Desta maneira as próprias crianças poderão estabelecer semelhanças e diferenças entre décimo e decímetro. Usar diferentes tipos de metro tais como fita métrica, metro articulável ou de carpinteiro, metro de balcão, etc.

Registrar no quadro, a medida que as crianças expressarem suas idéias:

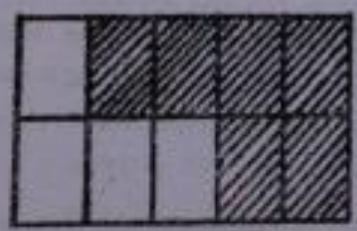
O que aprendemos sobre o decímetro:

- O decímetro é a décima parte do metro.
- O decímetro não pode variar de tamanho porque é a décima parte de uma medida que tem tamanho determinado, tamanho certo, isto é, medida padrão.

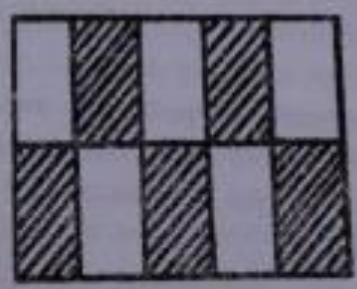
Usar várias atividades para fixação do décimo:

- usando desenhos para a criança identificar décimos
- usando recortes para representar décimos.

Ex.: Escreva nos traços abaixo, o que os desenhos nos contam



6 décimos

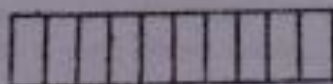




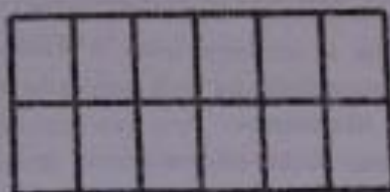
Números Decimais

Sugestões de Atividades

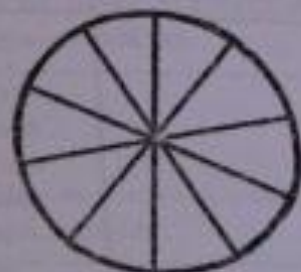
Pintar em cada desenho as partes pedidas.



4 décimos



8 décimos

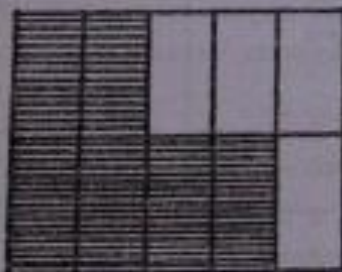


10 décimos

Introdução da fórmula simbólica (dêciso)

Aproveitar uma destas representações acima para introduzir a fórmula simbólica do décimo.

Ex. 1



Perguntar:

- Nesta primeira representação do exercício que fizeram, que resposta você deu? (6 décimos)
- Se quiséssemos representar este mesmo resultado, em matemática, como faríamos?

Pedir a um aluno que venha ao quadro e tente registrar seis décimos usando apenas símbolos matemáticos.

Provavelmente o aluno não colocará o zero.

Dirigí-lo então com perguntas tais como:

- A parte sombreada da figura chega a formar 1 inteiro?

Números Decimais

Sugestões de Atividades

- Se quiséssemos representar estes 6 décimos no Q.V.L. onde o colocariamos?

Apresentar o Q.V.L. deixando vago o lugar dos décimos.

Recordar com a criança que: a dezena vale 10 vezes menos que a centena e está representada à sua direita; a unidade vale 10 vezes menos que a dezena e está representada à sua direita.

- Se o décimo é 10 vezes menor que a unidade onde colocaremos então o 6? (à direita da unidade)

Apresentar a ficha Décimo e colocá-la no devido lugar.

centenas	dezenas	unidades	Décimos
			6

- Temos unidades representadas?

- Como vamos indicar ausência de unidades no lugar de unidades?

- Qual o símbolo que temos para indicar conjunto vazio?

Funções da vírgula e do zero.

Chamar a atenção do aluno, no registro dos decimais, para a função da vírgula, e do zero no lugar do inteiro.

Pedir a um aluno que registre corretamente 6 décimos (0,6)

Usar as outras figuras do exercício com o mesmo objetivo.

Guiar o raciocínio das crianças:

- De quantos décimos precisamos para formar 1 unidade?

- Nos exemplos 0,5 - 0,8 temos inteiros?

- Para que serve a vírgula?

- E o zero antes da vírgula, o que nos diz?

Números Decimais

Sugestões de Atividades

Levar os alunos a perceber que quando não temos unidades, usamos o zero para ocupar este lugar vago e também para indicar ausência de unidades no lugar das unidades. Registrar no quadro a medida que a criança for expressando suas idéias

A vírgula é usada para:

- identificar o lugar das unidades
- separar o algarismo que representa a unidade, dos algarismos que representam as partes decimais menores que a unidade.

Dar outros números decimais para garantir outras conclusões.

- Temos maneira especial para escrever números decimais.
- Nos números decimais a vírgula separa o inteiro da parte decimal menor que o inteiro.
- A vírgula marca a posição da unidade.
- Quando não temos unidades colocamos o zero no lugar das unidades
- Dez décimos são iguais a um inteiro ou a 1 unidade.

Introdução do centésimo.

Ajudar o aluno a entender o significado do centésimo, e suas relações com o inteiro e o décimo. Para isso usar o seguinte material:

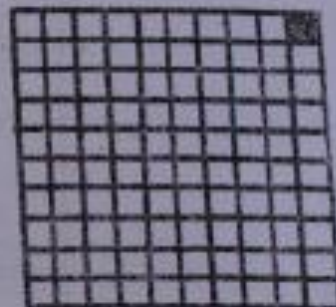
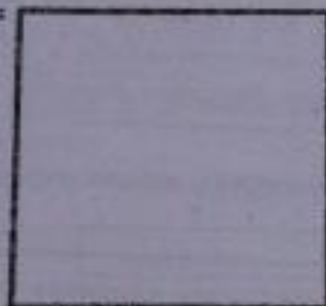
- material dourado (Montessori) usando 2 centenas como inteiro, a dezena como décimo e a unidade como centésimo.

Números Decimais

Sugestões de Atividades

- 3 quadrados de cartolina do mesmo tamanho, representando a unidade, décimos e centésimos respectivamente, para uso do professor.

Ex.:



Distribuir para os grupos envelopes contendo o material dourado necessário ao trabalho.

Recordar com as crianças noções adquiridas anteriormente sobre relações entre inteiro e décimos.

Apresentar o quadrado de cartolina dividido em 100 partes e levar os alunos a analisá-lo através de perguntas tais como:

- Como foi dividido este inteiro?
- Se foi dividido em 100 partes, que nome daremos a cada uma das partes?

Chamar atenção para o nome dado a cada uma das partes em que o inteiro foi dividido, isto é, centésimo.

Pedir que spanhem no envelope o inteiro que está dividido em 100 partes iguais e um centésimo, isto é, um dos cubinhos.

Levã-los a comparar o material que têm em mãos com o do professor.
Registrar no quadro, à medida que as crianças expressarem suas idéias:

- O que aprendemos sobre centésimos:

- . Um inteiro pode ser dividido em 100 partes iguais.
- . Cada uma dessas partes chama-se centésimo.
- . Em 1 inteiro temos 100 centésimos.
- . O centésimo é a centésima parte de um inteiro ou de uma unidade qualquer.
- . O centésimo varia de forma e de tamanho conforme a unidade que foi dividida.

Continuar as atividades levando as crianças a estabelecer relações entre inteiro, décimos e centésimos comprovando-as com material.

Orientã-las com perguntas tais como:

- de quantos centésimos necessitamos para ter 1 inteiro?
- de quantos centésimos necessitamos para ter 1 décimo?
- que parte de 1 décimo é 1 centésimo?
- 10 centésimos, o que formam?
- 50 centésimos, que representam do inteiro? etc.

Ajudar o aluno, através de comparações, a ver que:

- 10 centésimos formam 1 décimo.
- 1 décimo é igual a 10 centésimos.
- 1 inteiro é igual a 10 décimos e a 100 centésimos.
- 50 centésimos representam metade de 1 inteiro.

Números Decimais

Sugestões de Atividades

Usar várias atividades para fixação do centésimo

Ex.: 1. Complete: 1 inteiro é igual a.....décimos
 1 inteiro é igual a.....centésimos
 Em um décimo hácentésimos

2. Pinte 3 centésimos dessa figura.



Introdução da forma
 la simbólica (centé
 simo)

Pedir a um aluno que represente os 3 centésimos que ele pintou no Q.V.L.
 Lembrá-lo de que o centésimo é 10 vezes menor que o décimo e que seu lugar é à direita
 deste.
 Recordar a função da vírgula e do zero na escrita de centésimos.
 Apresentar a ficha Centésimo e colocá-la no devido lugar
 A representação no Q.V.L. será

Dezenas	Unidades	Décimos	Centésimos
	0,	0	3

Números Decimais

Sugestões de Atividades

Selecionar outras atividades a fim de que o aluno leia e escreva números decimais

Ex.: 5 décimos = 0,5

4 centésimos = 0,04

1 inteiro e 4 décimos = 1,4

2 inteiros e 5 centésimos = 2,05

30 centésimos = 0,30

54 inteiros e 7 centésimos = 54,07

40 décimos = 4,0 ou 4.

Aplicação em problemas.

Valer-se de oportunidades surgidas em Estudos Sociais, Ciências Naturais e na vida diária, para solucionar problemas que envolvam números decimais, examinando:

- tabela de preços
- receitas
- bulas de remédios, etc.

Na resolução de problemas, orientar o aluno a:

- estimar a resposta
- verificar a resposta usando:
 - . linha numerada.
 - . desenhos
 - . gráficos, etc.

SISTEMA LEGAL DE UNIDADES DE MEDIDA - OBJETIVOS

Levar o aluno a:

- Compreender e estabelecer relações de equivalência entre a unidade de medida, seus múltiplos e submúltiplos mais usados.
- Compreender que temos abreviaturas próprias a cada medida:
- Usar, ler e escrever corretamente as abreviaturas das medidas estudadas.
- Compreender que temos um vocabulário específico ligado às medidas.
- Estimar medidas.
- Relacionar o estudo das medidas com o estudo das frações ordinárias, decimais e sistema de numeração.
- Compreender o valor social do dinheiro
- Fazer compras, vender, pagar, dar e conferir troço.
- Ler e escrever quantias com precisão.
- Solucionar problemas relacionados às medidas.

UNIDADES DE MEDIDAS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

MEDIDA DE COMPRIMENTO.

Uso social.

Suas relações com os decimais e com o sistema de numeração.

Explorar as experiências que os alunos trazem sobre o decímetro e o centímetro através de conversas informais.
Trazer para a sala de aula um metro dividido em 10 partes iguais e outro dividido em 100 partes iguais.

Estabelecer relações entre: o metro e o decímetro, o metro e o centímetro, o decímetro e o centímetro.

Estabelecer relação entre unidade e metro, décimo e decímetro, centésimo e centímetro.
Construir um quadro que mostre estas relações

SISTEMA DE NUMERAÇÃO	UNIDADE	DÉCIMO	CENTÉSIMO
MEDIDAS	METRO	DECÍMETRO	CENTÍMETRO

Ajudar o aluno a perceber que:

- . um metro tem 10 decímetros;
- . um metro tem 100 centímetros;
- . em um decímetro temos 10 centímetros;
- . o decímetro é a décima parte do metro;
- . o centímetro é a centésima parte do metro;
- . o décimo e o centésimo dependem do tamanho do inteiro: o decímetro e o centímetro são sempre do mesmo tamanho: são a décima e a centésima parte de uma unidade que tem sempre o mesmo tamanho.

UNIDADES DE MEDIDA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Suas relações com as frações ordinárias.

Apresentar um metro, que além de mostrar os decímetros e centímetros, esteja dividido em duas partes iguais e outro em quatro partes iguais.
Usar vários tipos de metro para o aluno verificar:

- 50 centímetros é igual a $\frac{1}{2}$ metro.
- 25 centímetros é igual a $\frac{1}{4}$ do metro.
- 50 centímetros é igual a $\frac{2}{4}$ do metro.
- 75 centímetros é igual a $\frac{3}{4}$ do metro.

Providenciar atividades semelhantes para estabelecer a equivalência entre metro, quinhentos e décimos.
Organizar tabelas tais como:

- $\frac{1}{2}$ metro = 50 centímetros ou 5 decímetros
- $\frac{1}{4}$ metro = 25 centímetros
- $\frac{3}{4}$ metro = 75 centímetros
- $\frac{1}{5}$ metro = 20 centímetros, etc.

UNIDADES DE MEDIDAS	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
<p>Estudo do quilômetro e sua relação com o metro.</p>	<p>Aproveitar temas como extensões de estradas de ferro, rodovias, rios, para introduzir o estudo do quilômetro e sua relação com o metro.</p> <p>Propor situações como:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Para saber a distância entre o Plano Piloto e o Gama também usamos o metro? . Como é expressa a distância entre Brasília e Belo Horizonte? . O que vocês acham que seja um quilômetro? <p>Relacionar o quilômetro com o metro.</p> <p>Coletar dados expressos em quilômetros.</p> <p>Registrar as conclusões a que o aluno chegou sobre metro, decímetro, centímetro e quilômetro:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> - A décima parte do metro é o decímetro. - A centésima parte do metro é o centímetro. - Em um metro temos 10 decímetros. - Em um metro temos 100 centímetros. - Em um decímetro temos 10 centímetros. - Um conjunto de 1000 metros chama-se quilômetro. </div>
<p>Leitura e escrita de medidas.</p>	<p>Familiarizar o aluno com a escrita de medidas.</p> <p>Relacionar a escrita de medidas à escrita de números decimais:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Pedir ao aluno que represente no quadro "Valor do Lugar", por exemplo, um metro e dois decímetros. . Analisar o que significa cada algarismo. . Fazer sentir a necessidade da vírgula decimal.

UNIDADES DE MEDIDAS	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
Abreviaturas.	<p>. Dar ao aluno oportunidade de interpretar, ler e escrever medidas.</p> <p>Familiarizar a criança com o uso de abreviaturas.</p> <p>Registrar as conclusões do aluno:</p> <div data-bbox="620 439 1818 768" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> - Na escrita das unidades de medida, assim como na escrita de decimais, a vírgula serve para separar a unidade considerada, da parte menor que a unidade. - A abreviatura se refere aos algarismos que representam a unidade considerada. - As abreviaturas são escritas com letra minúscula, vêm no fim do numeral e não têm plural. </div>
MEDIDA DE MASSA.	Verificar a experiência que o aluno já traz sobre quilograma, grama e tonelada.
Uso social.	Ajudar o aluno a identificar as situações em que cada uma dessas medidas é usada.
Estudo e relacionamento entre quilo, grama e tonelada.	<p>Estabelecer relações entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> . quilograma e grama; . quilograma e tonelada. <p>Ajudar o aluno a perceber que:</p> <ul style="list-style-type: none"> . em um quilograma temos 1000 gramas; . em uma tonelada temos 1000 quilogramas.
Suas relações com as ordinárias.	<p>Analisar o quilograma:</p> <ul style="list-style-type: none"> . 1 quilograma = 1000 gramas.

UNIDADES DE MEDIDA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Ajudar o aluno a verificar quantos gramas existem em:

- $\frac{1}{2}$ quilograma
- $\frac{1}{4}$ do quilograma
- $\frac{2}{4}$ do quilograma
- $\frac{3}{4}$ do quilograma
- $\frac{1}{5}$ do quilograma
- $\frac{1}{10}$ do quilograma usando material concreto ou cartazes.

Organizar tabelas, tais como:

$\frac{1}{2}$ quilograma	= 500 gramas
$\frac{1}{4}$ de quilograma	= 250 gramas
$\frac{2}{4}$ de quilograma	= 500 gramas
$\frac{3}{4}$ de quilograma	= 750 gramas
$\frac{1}{5}$ de quilograma	= 200 gramas, etc.

UNIDADES DE MEDIDA	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
<p>Abreviaturas.</p> <p>MEDIDA DE CAPACIDADE</p> <p>Uso social do litro e outros instrumentos a ele relacionados.</p>	<p>Familiarizar o aluno com a abreviatura do quilograma, grama e tonelada e sua escrita correta.</p> <p>Verificar a experiência que o aluno já traz sobre o uso do litro.</p> <p>Familiarizar o aluno com o uso de medidas de capacidade relacionadas ao litro:</p> <ul style="list-style-type: none"> . galão . garrafão . barril <p>Estabelecer relações entre esses instrumentos de medir e o litro.</p> <p>Verificar as situações em que são usados.</p> <p><u>Nota:</u> O galão, o garrafão e o barril são usados para conter diferentes quantidades de líquidos que se medem aos litros.</p>
<p>Abreviaturas.</p> <p>MEDIDA DE TEMPERATURA.</p>	<p>Familiarizar o aluno com a abreviatura do litro e sua escrita correta.</p> <p>Verificar a experiência que o aluno traz sobre o termômetro.</p> <p>Observar o funcionamento do termômetro: dentro e fora da sala de aula, na sombra e ao sol.</p> <p>Chamar a atenção do aluno para a unidade padrão das medidas de temperatura (grau) e sua abreviatura.</p> <p>Relacionar com Estudos Sociais e Ciências o emprego dos termos:</p> <ul style="list-style-type: none"> . temperatura máxima . temperatura média . temperatura mínima. <p>Registrar as conclusões dos alunos:</p>

UNIDADES DE MEDIDAS	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
<p>MEDIDA DE TEMPO</p> <p>Uso social dos instrumentos.</p> <p>Estudo do segundo.</p> <p>Relação entre horas e minutos e entre minutos e segundos.</p> <p>Calendário - ano e mês comercial.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Quando o calor aumenta, a coluna de mercúrio sobe, quando o frio aumenta a coluna de mercúrio desce.</p> </div> <p>Verificar as experiências que o aluno já traz sobre as medidas de tempo.</p> <p>Trazer para a sala de aula um relógio que marque segundos.</p> <p>Fazer o aluno sentir a duração de um segundo.</p> <p>Comparar o movimento do ponteiro do segundo com o ponteiro do minuto, fazê-lo reconhecer que o minuto tem 60 segundos.</p> <p>Observar que enquanto o ponteiro do segundo dá uma volta completa, o ponteiro dos minutos passa de um minuto para outro.</p> <p>Rever o trabalho feito na 1ª fase com dias, horas e minutos para o aluno estabelecer as seguintes relações:</p> <ul style="list-style-type: none"> . 60 segundos formam 1 minuto . 60 minutos formam 1 hora. . 24 horas formam 1 dia. . 7 dias formam 1 semana. . 4 semanas formam 1 mês . 12 meses formam 1 ano. <p>Ajudar o aluno a observar que temos meses de 28, 29, 30 e 31 dias.</p> <ul style="list-style-type: none"> . comercialmente os meses são considerados sempre com 30 dias. . comercialmente o ano é considerado sempre com 360 dias.

UNIDADES DE MEDIDAS	SUCESSÕES DE ATIVIDADES
<p>Relacionamento com fração.</p> <p>Abreviaturas.</p>	<p>comercialmente o ano é considerado sempre com 360 dias.</p> <p>Familiarizar o aluno com frações da hora ajudando-o a perceber que:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>$\frac{1}{2}$ hora = 30 minutos</p> <p>$\frac{1}{4}$ de hora = 15 minutos</p> <p>$\frac{3}{4}$ de hora = 45 minutos, etc.</p> </div> <p>Familiarizar o aluno com a escrita correta das abreviaturas de horas, minutos, segundos:</p> <ul style="list-style-type: none"> . horas - h . minutos - min ou m. . segundos - s <p>Registrar as conclusões a que os alunos chegarem:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> - O minuto tem 60 segundos. - O mês comercial tem 30 dias. - O ano comercial tem 360 dias. </div> <p><u>Maneira correta de abreviar as medidas de tempo.</u></p> <p>horas = h</p> <p>minutos = min ou m</p> <p>segundos = s</p> <p>Ex: 8h 30m 10s ou 8h 30min 10s.</p>

UNIDADES DE MEDIDA	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
<p>Outros instrumentos de medir.</p>	<p>Familiarizar o aluno com outros instrumentos de medir, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> . termômetro - mede a temperatura. . velocímetro - velocidade . voltímetro - eletricidade gasta. . taxímetro - valor relacionado à distância. . odômetro - quilômetros rodados . hidrômetro - quantidade de água . pluviômetro - quantidade de chuva caída. . anemômetro - direção do vento. . higrômetro - grau de umidade da atmosfera.
<p>SISTEMA MONETÁRIO</p> <p>Uso social.</p>	<p>Familiarizar o aluno com situações relacionadas ao dinheiro na comunidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> . nível de salário mais comum na comunidade . salário mínimo da região . salário família. <p>Organizar tabelas de preços e fazer uso delas nas atividades de classe.</p> <p>Procurar desenvolver no aluno a habilidade de fazer orçamentos baseados:</p> <ul style="list-style-type: none"> . nas suas despesas pessoais com: material escolar, lanche, diversões, etc. . nas despesas de sua família com: alimentação, vestuário, etc. <p>Levar o aluno a pesquisar sobre as atividades financeiras do Distrito Federal:</p> <ul style="list-style-type: none"> . indústria . comércio . impostos, etc.

UNIDADES DE MEDIDA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Leitura e escrita de quantias.

- Levar o aluno a pesquisar sobre as relações comerciais do Distrito Federal com outros Estados.
- Examinar gráficos que apresentem dados relacionados à economia do Distrito Federal
- Intensificar o trabalho com leitura e escrita de quantias.
- Apresentar o quadro "Valor do Lugar" para relacionar a escrita de quantias com o sistema de numeração decimal.

Exemplo:

CENTENA	DESENA	UNIDADE	DÉCIMOS	CENTÉSIMOS
CRUZEIROS			CENTAVOS	
		26,		50

Chamar a atenção do aluno para os seguintes aspectos:

- . o cruzeiro é a parte inteira.
- . o centavo é a centésima parte de um cruzeiro
- . a vírgula separa os cruzeiros dos centavos.

Registrar as conclusões a que os alunos chegaram:

Deve haver uma relação entre o que se ganha e o que se gasta.
 A maneira de representar dinheiro é semelhante à representação dos números decimais.

UNIDADES DE MEDIDA	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
APLICAÇÃO EM PROBLEMAS MEDIDA DE ÁREA. Uso social.	Organizar problemas envolvendo este conteúdo de acordo com o desenvolvimento da classe. Relacionando com Estudos Sociais explorar o sentido de: <ul style="list-style-type: none">. área. metro quadrado. quilômetro quadrado

Geometria - Objetivos

Levar o aluno a:

- Reconhecer o ponto como localização exata.
- Reconhecer que espaço é um conjunto infinito de pontos
- Reconhecer curvas abertas e fechadas.
- Reconhecer que um caminho reto unindo dois pontos determinados chama-se segmento de reta.
- Reconhecer algumas figuras geométricas como curvas fechadas.
- Reconhecer os triângulos e quadriláteros como figuras geométricas formadas por segmentos de reta.
- Usar a simbologia geométrica.

Ponto

Levar a criança a reconhecer o ponto como localização exata.

Usar atividades sensoriais para que ela adquira esse conceito.

Localizar com a criança sua posição na sala de aula, a de alguns de seus colegas em relação à sala.

Distribuir a planta da sala de aula e pedir à criança que localize na mesma a posição que cada colega ocupa.

Ampliar esses conhecimentos, levando a criança a localizar na planta da quadra ou da cidade, sua casa, sua escola, locais de diversão etc.

Informar que, intuitivamente, podemos representar o ponto com o decalque da ponta de um lápis sobre a folha de papel, de um giz sobre o quadro de giz etc. Este sinal é a representação de uma idéia chamada ponto. Lembrar que o mesmo ocorre com número e numeral. Aquêlé é a idéia, éste a representação.

Informar as crianças de que nomeamos os pontos com letras minúsculas.

Registrar as conclusões das crianças:

Este sinal . é uma coisa real que indica a representação de uma idéia chamada ponto. Associamos ou atribuímos aos pontos letras minúsculas.

Dar muitas e variadas atividades para que a criança localize determinados pontos não se esquecendo de nomeá-los:

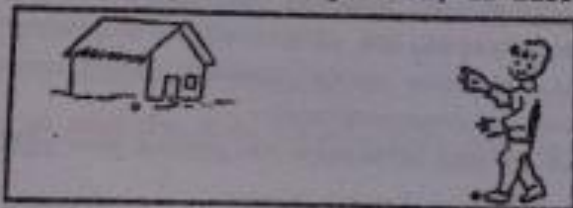
GEOMETRIA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- Exemplos:
- . localização do armário;
 - . localização de cada aluno;
 - . localização de um ponto de ônibus;
 - . localização dos pontos principais da cidade etc.

Exemplos:

1. Nomeie os pontos da gravura, de acôrdo com a legenda



Legenda

- Ponto a = localização da casa de Joãosinho
- Ponto b = localização de Joãosinho.

2. Localizar no mapa das regiões administrativas do Distrito Federal a sede das mesmas.
Lembrem-se de dar nome aos pontos e dizer o que eles representam, elaborando a legenda.

Espaço

Levar a criança a compreender que em geometria, espaço é o conjunto de todos os pontos. Então, ao conjunto de todos os pontos chamamos espaço.

Valer-se das experiências que os alunos têm de Aeronáutica e Espaço e dos noticiários sobre lançamentos de foguetes como recurso motivador do tema central-espaço.

Trocar idéias acêrca de espaço, seu significado na linguagem comum.

Deixar a criança verbalizar tudo que sabe sobre espaço.

Aplicar a palavra espaço em várias situações:

- . o espaço vazio de carteiras de nossa sala.

- . o espaço ocupado pelas carteiras, pela mesa, pelo armário...
- . o espaço ocupado pelos alunos, pela professora...

Informar que em geometria usamos também essa palavra e que tem significado próprio, diferente.

Imaginar com a criança pontos nos diferentes objetos da sala bem como nos lugares vazios de carteiras, mesas, pessoas, plantas etc.

Estender essa atividade à escola, superquadra, cidade, estado etc.

Levar a criança a compreender e concluir com suas próprias palavras que se podemos imaginar pontos nos objetos, nas pessoas, lugares vazios e que se estes ocupam espaço então:

Espaço é o conjunto de todos os pontos de toda parte.

Perguntar-lhes se podemos imaginar mais e mais pontinhos em cada um dos objetos, se podemos acrescentar sempre mais um ponto.

- Então, posso acrescentar sempre mais um pontinho. Como é o espaço?

O espaço não tem fim. É um conjunto infinito de pontos.

(Distribuir uma folha de papel a cada aluno e novamente levá-lo a imaginar pontos na mesma. Pedir-lhes que imaginem sempre mais um ponto nessa folha)

- Como é o conjunto de pontos que vocês imaginaram? (Infinito)

- E essa folha que vocês têm em mãos também é infinita?

- Passem o dedo ao redor dela.

- Que observaram? (as crianças dirão, por exemplo que a folha tem fim, tem um limite.)

Curva fechada
e curva aberta.

- Então eu posso imaginar um conjunto infinito de pontos embora essa folha seja limitada? Apresentar alguns objetos levando a criança a imaginar infinito número de pontos nos mesmos chamando atenção para o fato de que, embora os objetos sejam limitados, possuem in finito número de pontos.

Conversar com a classe a respeito de alguma história, por exemplo, "Joãozinho e Maria", que fale sobre o caminho percorrido pelos personagens.
Fazer a pantomima das cenas mais importantes da história, bem como encená-la no flanelôgrafo.

Perguntar: - Por onde as crianças andaram?
- De onde as crianças vinham?
- Para onde iam?
- Que fizeram para localizar o caminho?
- Vamos representar o caminho por eles percorrido?

Deixar que a criança crie o cenário em seu caderno.

Observar como as crianças traçaram o caminho

Analisar os desenhos das crianças bem como a cena do flanelôgrafo e levá-las a observar que parte desses caminhos são retos, parte são curvas.

Chamar a atenção para a representação desse caminho informando que ela é uma curva imaginária.

Levá-los a observar que o que fizeram no flanelôgrafo ou no caderno foi apenas a representação.

Dirigir a atenção da classe para gravuras que apresentem caminhos curvos. (curvas fechadas - curvas abertas)

Deixar que as crianças realizem vários passeios imaginários por esses caminhos.

Em cada passeio sugerir à criança que escolha um ponto diferente para partida e após percorrer todo caminho, volte ao ponto inicial



Levar a criança a ver que em cada passeio por ela realizado, ela começou e terminou no mesmo lugar sem percorrer de volta qualquer parte do caminho.

Depois de várias atividades as crianças concluirão que:

- . Nos passeios que fizeram, de qualquer ponto que partiram, voltaram ao mesmo ponto sem passar novamente por um mesmo local.
- . a direção que tomaram não alterou o caminho percorrido.

Dizer aos alunos que esses caminhos que percorreram mostram uma curva fechada.

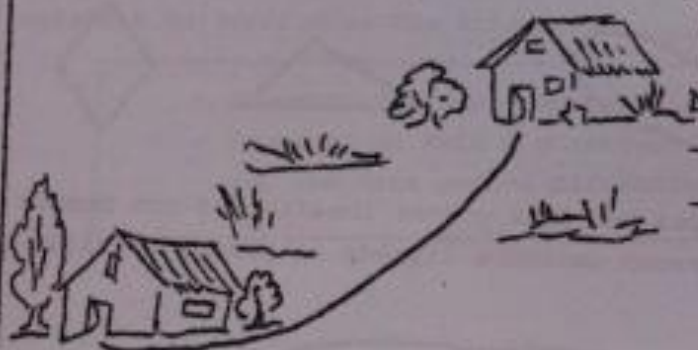
Explicar que um caminho é uma curva fechada quando se pode segui-lo e voltar ao ponto de partida sem percorrer de novo qualquer trecho do mesmo.

Contar a história do Chapêuzinho Vermelho. Representá-la no flanelógrafo.

- Pedir a um aluno que acompanhe com o dedo o caminho percorrido por Chapêuzinho Vermelho, na ida à casa da vovó.

Fazer o mesmo com o caminho de volta.

- Analisar o que fizeram.
- Dar outras atividades semelhantes.



SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Levar a criança a observar que neste tipo de caminho, percorrido, partindo-se de um ponto qualquer para retornar a ele tem-se que passar sempre pelos mesmos lugares.

Dizer aos alunos que esses caminhos por eles percorridos mostram uma curva aberta.

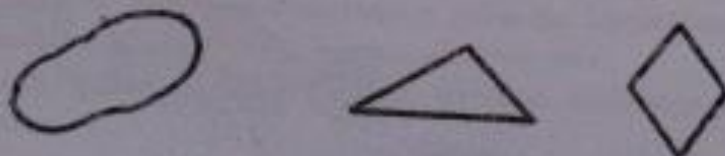
Levar a criança a identificar curvas abertas e fechadas em atividades como:

- observar na sala de aula objetos que sugiram curvas fechadas e abertas.

Ex: moldura do quadro de giz (curva fechada)
batente da porta (curva aberta)

- Pedir ao aluno que traga de casa gravuras que sugiram curvas fechadas e abertas.
- Colocar no quadro de pregas fichas com os nomes das curvas estudadas. Deixar a criança explicar que tipo de curva se encontra em sua gravura e que a coloque abaixo da ficha correspondente.
- Apresentar apenas caminhos omitindo-se gravuras.

Ex:



Segmento de reta

Distribuir folha de papel com dois pontos localizados nas mesmas; sejam os pontos a e b.
Pedir aos alunos que tracem caminhos ligando os pontos localizados.



Pedir que traçam o caminho mais curto possível ligando os mesmos pontos a e b.

Ex.:

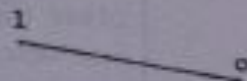


Levar os alunos a observar que o caminho mais curto que traçaram é um caminho reto. Pedir que representem outros caminhos no caderno e que os nomeie, dado dois pontos quaisquer.

Perguntar como foram os caminhos que traçaram.

Pedir a alguns alunos que venham traçar no quadro alguns dos caminhos mais curtos que representaram.

Ex.:



Informar que em geometria, os caminhos retos recebem um nome especial. Apresentar uma ficha "Segmento de reta".

Registrar as conclusões das crianças:

- Segmento de reta é um caminho reto unindo dois pontos determinados.
- Segmento de reta é o conjunto de pontos contidos num caminho reto que une dois pontos diferentes, inclusive estes dois pontos.

Simbologia de segmento de reta.

Recordar com a criança os símbolos matemáticos que ela conhece.
Lembrar que a matemática usa símbolos simples que são entendidos universalmente.

Ex.:

$>$

(maior que)

\neq

(diferente de)

$+$

(mais)

$\frac{1}{2}$

(um meio)

Dizer que em Geometria também temos símbolos próprios.
Recordar os que já conhecem:

- a representação de ponto e a maneira como são nomeados (a)
- a representação de segmento de reta (a ————— b)

Dizer que o ponto a e o ponto b são extremos do segmento. Um é chamado origem e o outro extremidade.

Despertar o interesse da criança para descobrir como poderiam ser nomeados os segmentos de reta.

Levá-la a concluir que basta colocar as letras que dão nome aos pontos que estão sendo unidos, próximas uma da outra e colocar sobre as mesmas um traço.

Assim: \overline{ab} que se lê: segmento de reta ab

Dar atividades variadas para fixação, inclusive levando a criança a notar que podemos inverter a ordem das letras, sem alterar o segmento de reta.

Recordar a propriedade comutativa, já conhecida deles na adição e multiplicação.

$$3 \times 4 = 12$$

$$5 + 3 = 8$$

$$4 \times 3 = 12$$

$$3 + 5 = 8$$

assim também c ————— d

\overline{cd}

ou

\overline{dc}

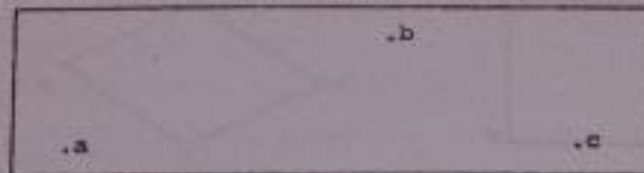
GEOMETRIA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Triângulos

Ajudar o aluno a compreender que podemos traçar figuras com segmentos de reta.
Apresentar folhas de papel tendo três pontos representados.

Ex.:



Pedir aos alunos que tracem um segmento de reta do ponto a ao ponto b; depois outro do ponto b ao ponto c e finalmente outro do ponto c ao ponto a.

Analisar a figura:

- Quais eram os pontos localizados inicialmente?
- Quantos segmentos de reta você traçou?
- Quais são eles?
- Vocês obtiveram uma curva fechada ou aberta?
- Quantos lados tem essa figura?

Pedir aos alunos que tracem outros triângulos:

Registrar as conclusões:

Uma curva fechada constituída por três segmentos de reta forma uma figura geométrica que se chama triângulo.

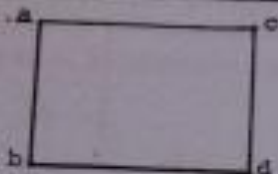
Quadriláteros

Fazer o mesmo com os quadriláteros

Apresentar folhas de papel tendo quatro pontos representados:

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Ex.:



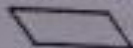
Interpretar com os alunos a figura resultante da união dos segmentos de reta.
 Pedir aos alunos que tracem outros quadriláteros:
 Registrar suas conclusões:

Uma curva fechada constituída por quatro segmentos de reta forma uma figura geométrica que se chama quadrilátero.

Os quadriláteros são:

a - Paralelogramo (quadriláteros que têm lados paralelos dois a dois)

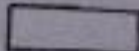
- romboide



- losango



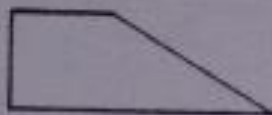
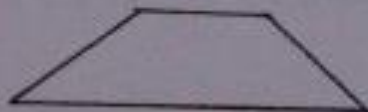
- retângulo



- quadrado



b - Trapézio (só dois lados paralelos)



2a.fase - 4a.série

1970

CONJUNTOS E SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL - OBJETIVOS

Levar o aluno a:

- Representar conjuntos de diferentes tipos;
- Perceber relações entre conjuntos;
- Compreender o significado da "base 10" no Sistema de Numeração Decimal;
- Tirar conclusões sobre as características do Sistema de Numeração Decimal;
- Compreender a classe dos milhões;
- Usar o milhão em situações reais;
- Ler, compor e decompor números dentro da classe dos milhões;
- Interpretar e escrever números de 9 algarismos;
- Arredondar números para facilitar estimativas;
- Identificar o uso social do Sistema Sexagesimal.

CONJUNTO

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Nomeação

Rever e fixar, quando necessário, os conhecimentos adquiridos na série anterior.
Designar um conjunto qualquer com letra maiúscula, colocando os elementos entre chaves e separando estes elementos por vírgulas.

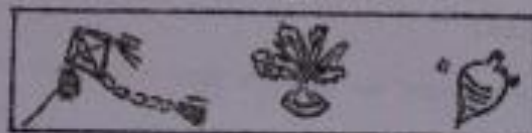
Ex:

Apresentar o conjunto



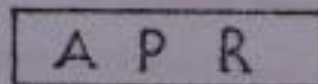
Observar o conjunto e perceber que é formado por brinquedos: pipa, piteca e pião.
Dar a este conjunto o nome de "conjunto de brinquedos".
Nomeá-lo com uma letra maiúscula.

A =



ou $A = \{\text{conjunto de brinquedos}\}$

Apresentar outro conjunto



Observar o conjunto e perceber que é formado pelas letras: A, P e R.
Dar a este conjunto o nome de "conjunto de 3 letras".
Nomeá-lo com uma letra maiúscula

$B = \{A, P, R\}$

ou $B = \{\text{conjunto de 3 letras}\}$

Levar o aluno a concluir:

Podemos designar um conjunto por letras maiúsculas.
Separamos os elementos dos conjuntos por vírgulas.

CONJUNTO

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Tipos de conjunto

- Completo
- Incompleto
- Unitário
- Vazio

Trabalhar com diferentes tipos de conjunto, em várias situações, usando material para que o aluno identifique conjuntos: completo, incompleto, unitário e vazio.

Ex:

1) Pedir que os alunos determinem por A o conjunto das estações do ano.

$$A = \{\text{primavera, verão, outono, inverno}\}$$

Concluir que este conjunto está "completo" pois não falta nenhum elemento.
Dar outros exemplos para o aluno chegar à conclusão:

Quando todos os elementos aparecem no conjunto, temos conjunto completo.

2) Perguntar aos alunos o nome dos meninos da classe.

Determinar o conjunto por C.

$$C = \{\text{Marília, Neusa, Lenice, Mara, Carmen, Paula...}\}$$

Mostrar aos alunos que podemos representar este mesmo conjunto de outra maneira.

$$C = \{\text{Marília, Neusa ... Paula}\}$$

Observar que a reticência indica que o conjunto tem outros elementos além dos que estão aí expressos.

Chamar a este conjunto de "conjunto incompleto".

Sugerir aos alunos que determinem, pela letra A, conjunto dos números pelos quais o 12 pode ser dividido.

$$A = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$$

CONJUNTO

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Pedir que representem novamente, de maneira que o conjunto fique incompleto.

$$A = \{1, 2, \dots, 12\}$$

Dar outros exemplos para o aluno chegar à conclusão:

Quando um conjunto contém mais elementos do que aqueles que estão nomeados, dizemos que é incompleto.

3) Pedir aos alunos que determinem o conjunto de planetas cujos nomes comecem por "S"

$$A = \{\text{Saturno}\}$$

Mostrar a eles que não só podemos desenhar, representar, determinar, etc. conjuntos com um só elemento, mas que existem realmente conjuntos que só apresentam um elemento.

Lembrar o nome "conjunto unitário".

Ex:

Conjunto de satélites da Terra

$$A = \{\text{Lua}\}$$

Conjunto de diretoras de nossa escola

$$A = \{\text{D. Lourdes}\}$$

4) Pedir aos alunos que determinem o conjunto de planetas que comecem por "A".

Mostrar a eles que alguns conjuntos não possuem elemento algum.

Lembrar o nome "conjunto vazio".

CONJUNTO

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Simbologia de "pertinência"

Nota: O conjunto sem elementos é representado pelo símbolo \emptyset .


Identificar se um elemento "pertence" ou "não pertence" a um determinado conjunto.

Ex:

Apresentar o conjunto:

$$A = \left\{ \text{bola} \quad \text{navio} \quad \text{homem} \right\}$$

Verificar quais os elementos que compõem o conjunto.

Observar se a  pertence ao conjunto A.

Simbolizar este fato:

Apresentar o sinal \in (pertence)

$$\boxed{\text{bola} \in A} \quad \left(\text{bola} \text{ pertence ao conjunto A} \right)$$

Observar o conjunto:

$$B = \{ 2, 4, 6, 8 \dots \}$$

Verificar quais os elementos que compõem o conjunto.

Observar se o "2" pertence ao conjunto B.

Simbolizar este fato:

$$2 \in B \quad (2 \text{ pertence ao conjunto B })$$

CONJUNTO

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Observar se o "1" pertence ao conjunto B

Simbolizar este fato:

Apresentar o sinal \notin (não pertence)

$1 \notin B$ (1 não pertence ao conjunto B)

Levar o aluno a concluir:

- Para indicar que um elemento "pertence" a um dado conjunto, usa-se o sinal: \in
- Para indicar que um elemento "não pertence" a um dado conjunto usa-se o sinal \notin

Realizar atividades para o aluno perceber que:

"A base do Sistema de Numeração Decimal é dez, porque 10 unidades de uma ordem qualquer formam uma unidade de ordem imediatamente superior"

- 10 unidades formam 1 dezena
- 10 dezenas formam 1 centena
- 10 centenas formam 1 milhar etc.

Encaminhar o raciocínio do aluno com perguntas:

- De quantas unidades precisamos para formar uma dezena?
- De quantas dezenas precisamos para formar uma centena? etc.

Registrar as respostas.

Nota: Será igualmente 10, para todas as perguntas.

Concluir que no sistema de numeração que usamos, os conjuntos são agrupados de 10 em 10, isto é, está baseado em conjuntos de 10. Por isso dizemos que este sistema de numeração

Características do Sistema de Numeração Decimal.

- Base 10

SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

é de "base" 10" ou sistema de Numeração Decimal".

- Observar as palavras:
- década = dez anos
 - décuplo = dez vezes
 - décenio = dez anos
 - decimal = baseado em dez

Levar o aluno a concluir:

- O Sistema de Numeração decimal está baseado no conjunto 10.
- Cada vez que temos 10 unidades de uma ordem, formamos uma outra ordem imediatamente superior.
- Ex.: 10 unidades formam 1 dezena
- 10 dezenas formam 1 centena etc.

Ajudar o aluno a perceber que:

"Há leis, princípios e convenções que regem o Sistema de Numeração Decimal".

- Diferença entre número e algarismo:
- 54 é o valor atribuído ao conjunto de 54 elementos (número)
- Uso de 10 símbolos para escrever qualquer numeral

Esses símbolos são algarismos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

- Cada algarismo pode representar dois valores: valor absoluto e valor relativo.
- Valor absoluto é o representado pelo algarismo isoladamente e valor relativo é o representado pela sua posição.

Ex: Observe o número 3.542:

- O valor absoluto do 3 é 3 mesmo
- O valor absoluto de 4 é 4 mesmo etc.

Número e numeral

SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL

SISTEMA DE NUMERAÇÃO

Demonstrar o valor relativo do algarismo.

Ex.:

Representar no Quadro Valor do Lugar o número 555

centenas	dezenas	unidades
□ □ □ □ □	□ □ □ □ □	□ □ □ □ □

Observar que em cada ordem o valor do 5 é diferente,

Demonstrar que o valor do 5 depende do lugar que ele ocupa dentro do número.

Verificar, no exemplo, o valor relativo do 5 em cada ordem:

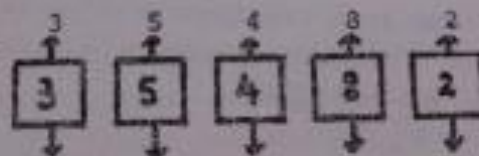
- O 5 das unidades vale 5 unidades.
- O 5 das dezenas vale 50 unidades.
- O 5 das centenas vale 500 unidades

Princípio de posição decimal

Dar muita ênfase ao estudo do valor dos algarismos nos diferentes lugares que ocupam. Mostrar que a mudança do valor do algarismo de acordo com o lugar que ele ocupa é uma decorrência do "Princípio da Posição".

Ex.: 35482

Valor absoluto



Valor relativo

30000 5000 400 80 2

ou

Valor posicional

Princípio aditivo

Mostrar que na representação de um número qualquer, os valores relativos dos algaris-

SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

nos que compõem são adicionados.

Ex.: $555 = (500 + 50 + 5)$

Chamar a este fato de "Princípio aditivo".

Levar o aluno a registrar:

- Temos 10 símbolos ou algarismos. Com estes 10 símbolos ou algarismos representamos qualquer número.
 - Número é o valor atribuído a um conjunto.
 - Os algarismos têm dois valores:
 - . Valor absoluto - algarismo isoladamente
 - . Valor relativo - depende de sua posição no número
 - O valor do algarismo torna-se 10 vezes maior ou menor se ele é deslocado de sua posição uma ordem para a esquerda ou direita.
 - Na representação de um número de dois ou mais algarismos seus valores relativos são adicionados.
- Isto se chama princípio aditivo.

Estudo da classe dos milhões

Uso social

Correlacionar o estudo do milhar com situações oferecidas por Estudos Sociais e Ciências Naturais.

Dar atividades em que os alunos sintam a aplicação social dos milhões.

Fazer uma lista das oportunidades em que poderão ser usados.

Organizar cartazes ilustrando o uso dos números grandes, aproveitando dados de jornais, estatísticos, verbas, arrecadações, populações etc.

Valer-se de dados numéricos surgidos na vida da criança, lar, escola etc. para o es-

SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

tudo de classe dos milhões.

Chamar a atenção do aluno para aplicação social dos números na comunidade, estado e país, através de diversas atividades tais como:

- . Comparar as populações das diversas regiões
- . Observar o aumento da população nos últimos anos e a previsão para os próximos.

Observar se a população dos diversos estados é proporcional à sua área.

Interpretar gráficos onde se note o registro da importação e da exportação dos principais produtos do país.

Observar dados estatísticos em gráficos, tabelas etc.

Usar o Quadro Valor do Lugar para introduzir a idéia de milhão.

Ex.:

Representar o maior número possível com 6 algarismos.

Colocar mais uma unidade.

Verificar:

- | |
|---|
| 10 unidades = 1 dezena |
| 10 dezenas = 1 centena |
| 10 centenas = 1 milhar (ou unidade de milhar) |
| 10 milhares = 1 dezena de milhar |
| 10 dezenas de milhar = 1 centena de milhar |
| 10 centenas de milhar = 1 milhão (ou 1 unidade de milhão) |
| 10 unidades de milhão = 1 dezena de milhão |
| 10 dezenas de milhão = 1 centena de milhão |

SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL.

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Introdução do zero intermediário no milhão.

Estudar os novos conjuntos formados: unidade, dezena e centena de milhão - dar atividades com números cuja representação envolva zeros intermediários e ajudar o aluno a identificar no diagrama os lugares dos zeros.

Ex.:

classe dos milhões			classe dos milhares			classe das unidades		
centenas	dezenas	unidades	centenas	dezenas	unidades	centenas	dezenas	unidades

Registrar o número 403.052.014

Verificar em que ordem e classe estão colocados os zeros.

Recordar as funções do zero que vimos em séries anteriores:

- Ausência de quantidade em uma determinada ordem.

- Ocupa lugares vagos ou guardador de lugar

Interpretação, composição e decomposição de números representados por 9 algarismos.

Interpretar, compor e decompor os números de 9 algarismos firmando bem a noção de classes e ordens.

Apresentar várias e diferentes atividades em que os alunos distingam bem as ordens e classes de diferentes números.

Usar essas mesmas atividades entre milhões consecutivos.

Expressar o valor de um número de diferentes maneiras:

Ex.: 1.304 758 significa:

.....unidade de milhão +centenas de milhares +dezenas de milhar +unidades de milhar +centenas +dezenas + unidades ou

SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

.....centenas de milhares +dezenas de milhar +unidades de milhares +centenas +dezenas +unidades.

ou

.....dezenas de milhar +unidades de milhares +unidades.

ou

.....unidades de milhares +centenas +dezenas +unidades.

ou

.....centenas +dezenas +unidades

ou

.....dezenas +unidades

ou

.....unidades

Demonstrar que no número 1.304.758:

- O 1 significa 1 unidade de milhão

$$1 \times 1.000.000 = 1.000.000$$

- O 3 significa 3 centenas de milhares

$$3 \times 100.000 = 300.000$$

- O zero (0) significa que neste número não temos dezenas de milhares representados no lugar das dezenas de milhar.

- O 4 significa 4 unidades de milhar

$$4 \times 1000 = 4000$$

SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- O 7 significa 7 centenas
 $7 \times 100 = 700$
- O 5 significa 5 dezenas
 $5 \times 10 = 50$
- O 8 significa 8 unidades
 $8 \times 1 = 8$

Compor números pelo processo da adição

Ex.: 5 unidades de milhar + 3 dezenas + 5 unidades, teremos:

$$\begin{array}{r} 5000 \\ + 30 \\ + 5 \\ \hline 5035 \end{array}$$

Organizar tabelas mostrando equivalência.

10 unidades =	1 dezena
100 unidades =	10 dezenas
1.000 unidades =	100 dezenas
10.000 unidades =	1.000 dezenas
100.000 unidades =	10.000 dezenas
1.000.000 unidades =	100.000 dezenas

Relacionar com divisão abreviada por 10.

SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Leitura e escrita dos milhões

Relacionar com divisão abreviada por 100 e 1000 caso já tenham estudado em operações.

Aproveitar oportunidades significativas para o aluno adquirir habilidade na leitura dos números e quantidades maiores.

Dar diferentes experiências na representação de números:

- Lendo as palavras
- Escutando o número ditado
- Lendo o número
- Fazendo exercícios com números contendo zeros.

Relacionar as atividades com o programa de leitura e ortografia, escrevendo por extenso.

Ex.: 30.452.804 = trinta milhões, quatrocentos e cinquenta e dois mil, oitocentos e quatro unidades.

Levar o aluno a concluir:

- Um milhar vale 1000 unidades.
- Um milhão vale 1000 vezes mil unidades.
- Nos números de 9 algarismos temos 3 classes: das unidades, dos milhares e dos milhões.
- Para achar quantas dezenas, centenas ou milhares tem um número, basta dividir por 10, 100 ou 1000.

Arredondamento
Dezena de milhar
mais próxima.

Ajudar o aluno a localizar as dezenas e centenas de milhares exatas mais próximas de determinado número.

Usar a linha numerada.

SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL	SUGESTÕES DE ATIVIDADES																					
Centena de milhar mais próxima.	<p>Examinar números e arredondá-los</p> <p>Ex.: Para a dezena de milhar mais próxima. Ex.: 13.695 para 10.000 17.793 para 20.000</p> <p>Para centena de milhar mais próxima Ex.: 178.400 para 200.000 298.793 para 300.000</p> <p>Aplicar o arredondamento de números em situações relacionadas a Estudos Sociais referentes a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distância entre cidades. - Grandes áreas. - Estimativas de problemas etc. 																					
Numeração ordinal e cardinal	<p>Rever e aprofundar os estudos feitos na 3.^a série.</p> <p>Selecionar recortes em que apareçam ordinais a fim de comentá-los em aula.</p>																					
Significado e uso Leitura e escrita	<p>Confeccionar, com os alunos, um cartaz semelhante ao sugerido em seguida:</p> <table border="1" data-bbox="579 878 1806 1170"> <tbody> <tr> <td>1º primeiro</td> <td>7º sétimo</td> <td>40º quadragésimo</td> </tr> <tr> <td>2º segundo</td> <td>8º oitavo</td> <td>50º quinquagésimo</td> </tr> <tr> <td>3º terceiro</td> <td>9º nono</td> <td>60º sexagésimo</td> </tr> <tr> <td>4º quarto</td> <td>10º décimo</td> <td>70º septuagésimo</td> </tr> <tr> <td>5º quinto</td> <td>20º vigésimo</td> <td>80º octogésimo</td> </tr> <tr> <td>6º sexto</td> <td>30º trigésimo</td> <td>90º nonagésimo</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>100º centésimo</td> </tr> </tbody> </table>	1º primeiro	7º sétimo	40º quadragésimo	2º segundo	8º oitavo	50º quinquagésimo	3º terceiro	9º nono	60º sexagésimo	4º quarto	10º décimo	70º septuagésimo	5º quinto	20º vigésimo	80º octogésimo	6º sexto	30º trigésimo	90º nonagésimo			100º centésimo
1º primeiro	7º sétimo	40º quadragésimo																				
2º segundo	8º oitavo	50º quinquagésimo																				
3º terceiro	9º nono	60º sexagésimo																				
4º quarto	10º décimo	70º septuagésimo																				
5º quinto	20º vigésimo	80º octogésimo																				
6º sexto	30º trigésimo	90º nonagésimo																				
		100º centésimo																				

SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
Base 60	<p>Fazer revisão dos conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none">- O minuto tem 60 segundos- A hora tem 60 minutos <p>Observar que as medidas de tempo não seguem o princípio da posição decimal. Concluir que as medidas de tempo estão baseadas no conjunto 60 O sistema baseado no conjunto 60, chama-se Sexagesimal.</p>

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS - OBJETIVOS

Levar o aluno a:

- Efetuar com acerto e razoável rapidez as operações fundamentais empregando recursos diversos;
- Compreender e identificar os processos fundamentais dentro e fora da escola;
- Definir os processos usando vocabulário matemático adequado;
- Compreender e identificar que há princípios matemáticos que se aplicam aos processos fundamentais;
- Compreender e identificar o relacionamento entre os processos e entre estes o sistema de numeração;
- Fazer pesquisas em livros de matemática para apurar a linguagem usada na elaboração das generalizações relacionadas aos processos fundamentais;
- Compreender e usar a divisão por 10, 100 e 1000;
- Compreender e identificar que há certas técnicas que facilitam o reconhecimento de numerais que representam números divisíveis por 3, 5 e 10.
- Compreender e usar vários processos para verificar a exatidão dos processos fundamentais.

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
Adição e Subtração.	Rever o estudo da adição e subtração feito anteriormente.
Enriquecer os conhecimentos adquiridos	<p>Promover:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A fixação dos ff. - A rapidez e segurança na adição e subtração de números maiores. - O relacionamento entre os processos.
Operações com quais quer dificuldades	<p>Estudar as etapas da subtração:</p> <p>1. Zeros seguidos no minuendo</p> <p>Ex.: $\begin{array}{r} 500 \\ - 365 \\ \hline \end{array}$</p> <p>2. Zero intermediário</p> <p>Ex.: $\begin{array}{r} 4003 \\ - 2762 \\ \hline \end{array}$</p> <p>3. Zeros seguidos ou não no minuendo e subtraendo</p> <p>Ex.: $\begin{array}{r} 70202 \\ - 26056 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 6003 \\ - 2006 \\ \hline \end{array}$</p> <p>Desenvolver habilidades de arredondamento de números maiores, fazendo estimativas de somas e diferenças.</p> <p>Exemplo:</p>

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

arredondamento

$3.946 \longrightarrow 4.000$ $1.231 \longrightarrow 1.000$	3.946 1.231
3.000 diferença prevista	2.715 diferença exata

Propriedades da adição e subtração

Rever as propriedades da adição e subtração já estudadas, aplicando-as para verificar as operações.

Ampliar os conhecimentos das propriedades introduzindo:
 - Propriedade de fechamento

$$\underbrace{5 + 2 + 3}_{\text{nrs inteiros}} = \underbrace{10}_{\text{nr inteiro}}$$

Encaminhar o pensamento dos alunos, através de vários exemplos, a concluir que:

Se adicionamos números inteiros a soma será sempre número inteiro.

Chamar a atenção dos alunos para o fato de que não podemos aplicar esse mesmo princípio à subtração.

Ex.: $2 - 3 = ?$

- Elemento neutro

$$5 + 0 = 5$$

$$0 + 5 = 5$$

Conduzir o trabalho, levando o aluno a concluir que:

Quando adicionamos zero a qualquer número inteiro o resultado é o próprio número inteiro.

Fazer o aluno notar que na subtração não há elemento neutro, pois enquanto $5 - 0 = 5$, não existe resultado para $0 - 5$ (no conjunto dos números inteiros).

- Possibilidade e variação

a) Em relação ao minuendo e ao resto:

$$\begin{array}{r} 12 \\ - 8 \\ \hline 4 \end{array} + 2 = \begin{array}{r} 14 \\ - 8 \\ \hline 6 \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{r} 12 \\ - 8 \\ \hline 4 \end{array} - 2 = \begin{array}{r} 10 \\ - 8 \\ \hline 2 \end{array}$$

Dar muitos exemplos para que o aluno chegue à conclusão:

Se adicionarmos ou subtrairmos um número ao minuendo, o resto fica adicionado ou subtraído desse número.

b) Em relação ao subtraendo e ao resto.

$$\begin{array}{r} 14 \\ - 8 \\ \hline 6 \end{array} + 2 = \begin{array}{r} 14 \\ - 10 \\ \hline 4 \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{r} 14 \\ - 8 \\ \hline 6 \end{array} - 2 = \begin{array}{r} 14 \\ - 6 \\ \hline 8 \end{array}$$

Dar muitos exemplos para que o aluno chegue à conclusão:

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Adicionando um número ao subtraendo, o resto fica diminuído desse número.
 Subtraindo um número ao subtraendo, o resto fica aumentado desse número.

c) Em relação a todos os termos

$$\begin{array}{r} 8 + 2 = 10 \\ -3 + 2 = -5 \\ \hline 5 \qquad \qquad 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 - 2 = 6 \\ -3 - 2 = -5 \\ \hline 5 \qquad \qquad 5 \end{array}$$

Concluir:

Adicionando ou subtraindo o mesmo número ao minuendo e ao subtraendo, a diferença não se altera.

Multiplificação e Divi-
 ão.
 Refôrço dos ff.

- Diagnosticar as falhas no automatismo dos ff.
 Promover atividades que deem ao aluno maior segurança e rapidez nos ff. da multiplificação e divisão:
- Organizando-os em tabelas
 - Estabelecendo campeonatos na classe e entre turmas afins.
 - Sistematizando verificações semanais.
 - Levantando gráficos para registro do progresso alcançado.

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Multiplicar por 100 é o mesmo que multiplicar por 10×10 .

Fazer o mesmo trabalho para o estudo da multiplicação por 1000.

Multiplicação com multiplicador representado por 3 algarismos.

Considerar as etapas:

- Multiplicador representado por centenas exatas.
- Multiplicador representado por algarismos significativos
- Multiplicador com zero intermediário.

Rever a multiplicação por dezenas exatas.

Apresentar a situação em um problema real e pedir aos alunos que:

- Façam estimativas da resposta
- Apresentem soluções
- Analisem com o professor as soluções apresentadas.

Exemplo:
$$\begin{array}{r} 584 \\ \times 300 \\ \hline \end{array}$$

Fazer o aluno observar que o multiplicador 300 pode ser considerado como 3×100 , portanto, multiplicar por 300 é o mesmo que multiplicar por 3 e depois por 100.

b) Trabalhar com multiplicadores representados por algarismos significativos.

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

Interpretar o multiplicador como sendo 3 centenas, 4 dezenas e 2 unidades.

Levar o aluno a compreender que multiplicar por 342 é o mesmo que multiplicar: 2×162 , 40×162 , 300×162 e adicionar os produtos parciais:

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

$$\begin{array}{r}
 162 \\
 \times 342 \\
 \hline
 324 \longrightarrow 2 \times 162 = 324 \quad \text{unidades} \\
 648 \longrightarrow 40 \times 162 = 6480 \quad \text{unidades} \\
 486 \longrightarrow 300 \times 162 = 48600 \quad \text{unidades} \\
 \hline
 55404 \qquad 324 + 6480 + 48600 = \underline{55404} \text{ unidades}
 \end{array}$$

c) Usar o zero intermediário no multiplicador

Exemplo:
$$\begin{array}{r}
 436 \\
 \times 204 \\
 \hline
 \end{array}$$

Deixar o aluno resolver a operação, usando os conhecimentos adquiridos.
 Analisar as soluções apresentadas
 Explorar a compreensão do aluno para colocação das parcelas.

Exemplo:
$$\begin{array}{r}
 436 \\
 \times 204 \\
 \hline
 1744 \longrightarrow 4 \times 436 = 1744 \quad \text{unidades} \\
 872 \longrightarrow 100 \times 436 = 87200 \quad \text{unidades} \\
 \hline
 88944
 \end{array}$$

Chamar a atenção do aluno para os lugares vazios, no segundo produto parcial, correspondentes às unidades e dezenas

Ao introduzir cada etapa apresentar problemas em situações reais ou prováveis.
 Orientar as crianças com perguntas, procurando encaminhar o seu pensamento, a realizar as operações compreensivamente e a ver o dividendo e o divisor como um todo.

Quaisquer divisões com divisor representado por 2 algarismos.

OPERAÇÕES FUNDAMEN-
TALS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Pedir à criança que:

Pense e estime o resultado da operação:

- Quantos algarismos teremos no quociente?
- Teremos unidades, dezenas ou centenas?
- Quanto mais ou menos?

Considerar as etapas:

1. Dividendo e divisor formados de dezenas.

a - Dividendo múltiplo do divisor (divisão exata)

Ex.: $90 \overline{) 30}$ $600 \overline{) 20}$

b - Dividendo não é múltiplo do divisor (divisão com resto)

Ex.: $45 \overline{) 20}$ $95 \overline{) 30}$ $127 \overline{) 20}$

Orientar com perguntas:

- Quantas vezes o conjunto 20 está contido no conjunto 45?
- Quantos grupos de 20 temos em 45?
- Quantas vezes 2 dezenas estão contidas em 4 dezenas? (focalizar o algarismo chave)
- Que sobrou? $\begin{array}{r} 45 \overline{) 20} \\ 40 \quad 2 \\ \hline 5 \end{array}$ algarismo chave.

2. Divisor representado por 2 algarismos significativos (divisores terminados em 1 e 2)

a - O dividendo é múltiplo do divisor (aplicação dos ff.)

- Não há reserva e nem resto.

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Ex.: $63 \overline{) 21}$ $44 \overline{) 22}$ $128 \overline{) 32}$

b - O dividendo não é múltiplo do divisor

- Há resto
- Não há reserva na multiplicação
- Não há dificuldade na subtração

Ex.: $55 \overline{) 21}$ $45 \overline{) 11}$ $98 \overline{) 32}$

- Há resto
- Não há reserva na multiplicação
- Não há dificuldade na subtração

Ex.: $70 \overline{) 21}$ $100 \overline{) 31}$ $170 \overline{) 42}$

- Há resto nas unidades e dezenas

Ex.: $75 \overline{) 21}$ $99 \overline{) 22}$ $54 \overline{) 32}$

- Há reserva na multiplicação
- Há dificuldade na subtração

Ex.:

$142 \overline{) 21}$ $154 \overline{) 32}$ $174 \overline{) 32}$

c - Divisores entre 11 e 19

Levar o aluno a fazer estimativa do quociente antes de efetuar a operação.
Salientar o número chave do divisor.

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Aplicar o arredondamento na estimativa dos quocientes, principalmente, para os divisores entre 11 e 19.

$$82 \overline{) 17} \quad \begin{array}{l} \nearrow \text{algarismo chave} \\ \downarrow \text{arredondando} = 2 \end{array}$$

$$8 \overline{) 2} \\ \underline{4}$$

$$82 \overline{) 17} \\ \underline{68} \\ 14$$

A primeira vista o algarismo chave será 1 e haverá muitas tentativas. Usando o arredondamento, o algarismo chave será 2 e o quociente será encontrado na primeira tentativa.

Reconhecer que o resto é sempre menor que o divisor.

3. Divisões com o quociente representado por 2 ou 3 algarismos.

a - Quociente com zero (quociente evidente)

$$534 \overline{) 52} \\ \underline{52} \\ 14$$

$$645 \overline{) 63}$$

$$557 \overline{) 54}$$

b - Quociente estimado é o verdadeiro (aplicação dos ff.)

$$1074 \overline{) 34}$$

$$1274 \overline{) 41}$$

$$1890 \overline{) 35}$$

c - Quociente estimado não é o verdadeiro (não há aplicação dos ff.)

$$4153 \overline{) 58}$$

(o 1º quociente estimado, exige correção)

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

$$1629 \quad \underline{\quad 35 \quad}$$

(o 19 e o 29 quocientes estimados, exigem correções)

$$3213 \quad \underline{\quad 48 \quad}$$

(o 19 e o 29 quocientes não são verdadeiros, exigem várias correções)

Usar o arredondamento, quando o quociente não for evidente, para evitar tentativas inúteis.

Exemplo:

$$3213 \quad \underline{\quad 48 \quad}$$

$$32 \quad \underline{\quad 4 \quad} \rightarrow \text{sem arredondamento}$$

8 \rightarrow exige duas correções (8 e 7)

$$32 \quad \underline{\quad 5 \quad} \rightarrow \text{usando o arredondamento}$$

6 \rightarrow quociente verdadeiro na 1.^a estimativa

Levar o aluno a usar o processo rápido da divisão fazendo-o observar que podemos registrar apenas o quociente e o resto.

$$2689 \quad \underline{\quad 24 \quad}$$

$$028 \quad 112$$

$$049$$

$$01$$



Divisão abreviada por 10, 100 e 1000


Rever o conceito, adquirido no estudo do "Sistema de Numeração", sobre o "Princípio do Valor Posicional".

Aplicar esse conhecimento no estudo da divisão por 10, 100 e 1000.

Utilizar o quadro "valor de lugar"

Ex.: 20 : 10




C	D	U
		



C	D	U
		

Guiar o raciocínio do aluno:

- O dois na ordem das dezenas vale 2 dezenas ou 20 unidades
- O dois na ordem das unidades vale 2 unidades

300 : 10

C	D	U
		

C	D	U
		

Dar outros exemplos.

Fazer o aluno notar que quando dividimos um número por 10 deslocamos o algarismo uma ordem para a direita, portanto, podemos eliminar o zero final.

Trabalhar de maneira semelhante com os divisores 100 e 1000.

Relacionar esse estudo como o de decimais.

Levar o aluno a conclusões:

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Divisibilidade por 2, 5 e 10

Quando se divide um número por 10, 100, ou 1000, cada algarismo passa a representar uma, duas ou três ordens imediatamente inferiores.

Para se dividir um número terminado em zeros por 10, 100 e 1000 basta tirar um, dois ou três zeros no dividendo.

Guiar o aluno no reconhecimento de numerais que representam números divisíveis por 2. Encaminhar seu pensamento, usando atividades variadas.

Exemplo:

Escrever os ff. da divisão com o divisor 2.

Efetuar divisões exatas com dividendos maiores e divisores 2.

Levar o aluno à conclusões:

Todo número par é divisível por 2.

Os numerais terminados em 0, 2, 4, 6 e 8 representam números divisíveis por 2.

Fazer experimentações com séries de números divisíveis por 5 separadamente e encaminhá-los às generalizações desejadas.

Dar série de números para que os alunos risquem os divisíveis por 5.

Desenvolver atividades semelhantes para o divisor 5, encaminhando os alunos a concluir

Os numerais, terminados em 5 ou zero, representam números divisíveis por 5.

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Providenciar atividades que levem o aluno a descobrir números divisíveis por 10 e a generalizar:

Os numerais terminados em zero representam números divisíveis por 10

Estudos das propriedades-Multiplicação

Rever os conhecimentos adquiridos sobre a reversão dos termos na multiplicação (princípio comutativo)

Dar oportunidade aos alunos de aplicar esses conhecimentos para verificar operações:

Ex:	36	22
	x 22	x 36
	-----	-----
	72	132
	72	66
	-----	-----
	792	792

Conduzir o aluno a concluir que:

A ordem dos Termos não altera o produto.

Distributiva

Rever a técnica operatória da multiplicação estudada no ano anterior.

Multiplicar por 46, por exemplo, é o mesmo que multiplicar por 6, depois por 40 e adicionar os resultados parciais (princípio distributivo)

Sugerir ao aluno que aplique esse conhecimento para verificar a multiplicação.

Ex.: $46 \times 35 = (40 \times 35) + (6 \times 35)$

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Associativa

Conduzir o aluno a concluir que:

Numa multiplicação pode-se desdobrar o multiplicador, efetuar as multiplicações parceladamente e adicionar os produtos parciais, sem alterar o total.

Rever o princípio associativo estudado na adição:

$$\begin{aligned} 2 + 5 + 3 &= 10 \\ \underbrace{2 + 5} + 3 &= 10 \\ 7 + 3 &= 10 \end{aligned}$$

Transferir este conhecimento para a multiplicação, levando o aluno a efetuar a operação.

$$\begin{aligned} 2 \times 3 \times 5 &= 30 \\ \underbrace{2 \times 3} \times 5 &= 30 \\ 6 \times 5 &= 30 \end{aligned}$$

Conduzir a classe a concluir que:

Numa multiplicação podem-se substituir 2 termos pelo seu produto, sem alterar o produto total.

Fechamento

Rever, também, as propriedades de fechamento e elemento neutro da adição.

Transferir esses conhecimentos à multiplicação, verificando que:

- Quando multiplicamos dois números inteiros o produto é sempre um número inteiro (princípio de fechamento).

Ex.: Números inteiros = número inteiro $2 \times 3 = 6$

OPERAÇÕES FUNDAMEN-
TAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Deixar que o aluno conclua que:

O produto de números inteiros é sempre um número inteiro.

Fazer o aluno observar, através de várias multiplicações por 1, a ação neutra desse fator (princípio do elemento neutro)

Ex.: $2 \times 1 = 2$ $3 \times 1 = 3$ $4 \times 1 = 4$

Deixar o aluno concluir que:

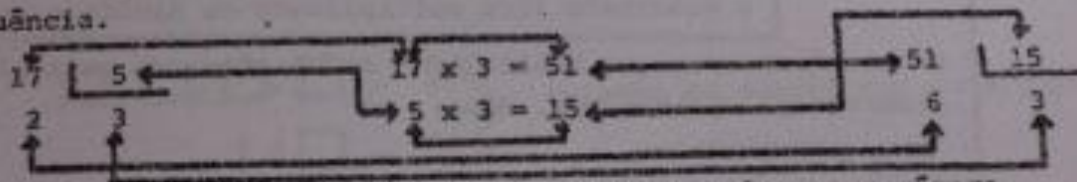
Multiplicando um número por 1, o produto será o próprio número

Levar o aluno a perceber que essas princípios não se aplicam à divisão.
Aplicar à divisão o princípio da variação dos termos:

Apresentar uma divisão:

$$\begin{array}{r} 17 \quad | \quad 5 \\ 2 \quad \cdot \quad 3 \end{array}$$

Pedir à classe que multiplique o dividendo e o divisor pelo mesmo número e observar a consequência.



Fazer o mesmo, dividindo o dividendo e o divisor pelo mesmo número.
Dar outros exemplos, levando o aluno a concluir que:

Quando multiplicamos ou dividimos dividendo e divisor por um número, o quociente permanece o mesmo e o resto fica multiplicado ou dividido por aquele número.

Elemento neutro

Estudo das propriedades da divisão

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Aplicar esse conhecimento à divisão de números com zeros finais

. $35\cancel{0} \overline{) 5\cancel{0}}$ (podemos cortar os zeros, isto é, dividimos os dois termos por 10).

Relacionar ao estudo, apresentando exemplos em que o dividendo é multiplicado ou dividido por um número qualquer:

$$\begin{array}{r} 24 \overline{) 3} \\ 8 \end{array}$$

$$24 \times 2 = 48$$

$$24 : 2 = 12$$

$$\begin{array}{r} 48 \overline{) 3} \\ 16 \ 16 \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \overline{) 3} \\ 0 \ 4 \end{array}$$

Deixar a criança concluir que:

Quando multiplicamos ou dividimos o dividendo por um número, o quociente fica multiplicado ou dividido por esse número.

Desenvolver no aluno habilidades de verificar a multiplicação e divisão, usando conhecimentos já apreendidos, como:

- . propriedades
- . relacionamentos entre operações:

multiplicação - divisão

multiplicação - adição

divisão - subtração

Resolução de problemas

Aplicar todos os conhecimentos e habilidades adquiridas resolvendo problemas reais, interessantes e da experiência dos alunos.

Usar muitas atividades da sala de aula e situações dentro das experiências para aprofundar a compreensão dos processos fundamentais.

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Registro sob a forma de Sentença Matemática

Levar a criança a entender e usar a sentença matemática ou equação.
Fazer ver a sentença matemática como um meio de representar, em linguagem matemática, a situação que o problema descreve:

Exemplo:

Três grupos de crianças estão disputando na escola o campeonato de fatos fundamentais. O primeiro grupo e o segundo conseguiram o mesmo número de pontos. O terceiro grupo fez o dobro de pontos de cada um deles. Os três juntos fizeram 40 pontos.

Quantos pontos fez cada grupo?

Levar as crianças à visualização do problema, registrando-o sob a forma de sentença matemática:

$$\square + \square + (\square + \square) = 40$$

1º grupo 2º grupo 3º grupo

Temos:

$$\begin{aligned} \square + \square + \square + \square &= 40 \\ 4 \times \square &= 40 \end{aligned}$$

Relação da adição com a multiplicação

$$\square = 40 \div 4 \quad \text{Relação da multiplicação com a divisão}$$

$$\square = 10 \quad \text{1º grupo e 2º grupo}$$

$$2 \times \square = 20 \quad \text{noção de dobro = 3º grupo}$$

OPERAÇÕES FUNDAMEN-
TAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Apresentar problemas nas diferentes áreas da matemática. Os problemas devem ser dados diariamente, quer sejam orais, quer sejam escritos, para introduzir alguma noção para firmar processos, para fazer verificações etc.

Apresentá-los em situações variadas, o que possibilite à criança: raciocinar, organizar pensamentos, fazer transferências - o que constituirá verdadeira aprendizagem.

Um bom problema deve apresentar as seguintes qualidades:

1. Real - Quando encerra uma situação da classe ou da vida diária;
2. Interessante - Quando desperta o desejo de trabalhar;
3. Simples - O enunciado do problema deve ser simples, isto é, de maneira que a criança entenda bem e esteja de acordo com o seu vocabulário.

São diversas as fontes para os problemas: excursões, gravuras, situações domésticas, situações sociais, jornais, revistas, propagandas etc.

Diferentes tipos de problemas que podem ser apresentados:

- Que pedem resposta a uma simples pergunta.
- Em série.
- Sem número.
- Que podem ser resolvidos por diferentes métodos.
- Com dados desnecessários.
- Que são resolvidos através de desenhos e diagramas.
- Com fatos omissos.
- Contendo uma pergunta para a qual há duas maneiras de responder.
- Problemas encontrados em outras matérias etc.

Na resolução de problemas o professor deve auxiliar a criança a:

- Definir o problema, com compreensão, através de uma leitura silenciosa e cuidadosa.
- Ver o problema como um todo.
- Localizar os dados essenciais do problema.
- Ver as relações matemáticas existentes no problema.
- Determinar o meio mais prático para solucioná-lo.
- Fazer a estimativa da resposta.
- Efetuar as operações necessárias, usando objetos concretos ou desenhos.
- Avaliar a resposta encontrada em face do problema.

Usar adequadamente vocabulário específico de cada área da matemática.

Relacionar sempre que possível o estudo da matemática com o de outras matérias.

FRAÇÕES - OBJETIVOS

Conduzir o aluno a:

- Compreender que as frações podem ser expressas de várias maneiras
- Transformar frações impróprias em números mistos ou inteiro e vice-versa
- Compreender que só podemos adicionar e subtrair frações homogêneas
- Usar a equivalência para adicionar e subtrair frações
- Compreender que as frações ordinárias podem ser relacionadas com os números decimais, com o "por cento" e com as medidas
- Resolver com compreensão problemas que envolvam frações usando o vocabulário específico
- Compreender que as frações são usadas na vida diária
- Identificar as situações sociais em que as frações são utilizadas.

FRAÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Revisão
Ampliação de conhecimentos

Rever e fixar conhecimentos adquiridos anteriormente sobre:

1. Idéia de frações - Como parte do inteiro e como parte de um conjunto.
2. Conceito de numerador e denominador, fração própria, imprópria e número misto.

Baseando-se nas duas idéias de frações propor situações em que o aluno seja levado a dizer o que é fração.

Organizar cartazes com os conceitos elaborados.

Fração pode representar parte de um inteiro ou parte de um conjunto.

Equivalência de outras frações

Ampliar o estudo de equivalência através de material, desenhos e do registro simbólico.

Encontrar equivalências entre diferentes frações: meios e quartos; meios e sextos; meios e oitavos; meios e décimos; terços e sextos; terços e nonos etc.

Organizar um quadro de equivalência com recortes

$$\begin{array}{l}
 \frac{1}{2} = \frac{2}{4} ; \boxed{\frac{3}{6}} ; \frac{4}{8} \\
 \frac{1}{3} = \frac{2}{6} ; \frac{4}{12} \\
 \frac{1}{3} = \frac{2}{6} ; \frac{3}{9} ; \boxed{\frac{4}{12}} \\
 \frac{1}{4} = \frac{2}{8} ; \boxed{\frac{3}{12}} ; \frac{4}{16}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{l}
 \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \\
 = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6} \\
 \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \\
 \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12} \text{ etc}
 \end{array}$$

FRAÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Organizar uma tabela de equivalência com as frações mais usadas.

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} ; \frac{3}{6} ; \frac{4}{8} ; \frac{5}{10} ;$$

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} ; \frac{3}{9} ; \frac{4}{12} ; \frac{5}{15} ;$$

$$\frac{1}{4} = \frac{2}{8} ; \frac{3}{12} ; \frac{4}{16} ; \frac{5}{20} ; \text{etc}$$

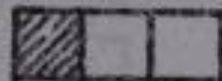
Transformação de:
Número misto em fração imprópria.
Fração imprópria em número misto

Apresentar frações impróprias, através de desenhos e pedir às crianças que as registrem.

Levã-las a observar as frações e encaminhá-las para que as representem sob a forma de número misto.

Ex.:

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



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

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

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

Apresentar $\frac{4}{3}$, por exemplo.

Perguntar:

- Quantos inteiros há nesta fração?

FRAÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Deixar que a criança explique como pensou e que use material, se necessário. Ajudá-la a concluir que: em $\frac{4}{3}$ temos 1 inteiro e $\frac{1}{3}$.

Dar uma série de frações impróprias e levar o aluno a observar e extrair os inteiros. Encaminhar o aluno a encontrar a maneira mais rápida de extrair inteiros usando a divisão.

Ex.: $\frac{5}{2} = 2 \frac{1}{2}$ $\begin{array}{r} 5 \overline{) 2} \\ 1 \quad 2 \end{array}$

Através de vários exemplos o aluno deverá chegar à conclusão:

Para transformar uma fração imprópria em número misto, divide-se o numerador pelo denominador. O quociente será o número de inteiros; o resto, o numerador da fração restante.

Levar o aluno a representar números mistos sob a forma de fração imprópria, utilizando o mesmo processo da etapa anterior.

Ex.: $1 \frac{1}{3}$. Em um inteiro temos $\frac{3}{3}$. Em $1 \frac{1}{3}$ temos $\frac{3}{3} + \frac{1}{3}$ que é igual a $\frac{4}{3}$.

Encaminhar o aluno a descobrir o processo de transformar número misto em fração imprópria.

FRAÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

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

Levã-lo a observar que:

- A parte fracionária tem o nome quarto

- Já temos $\frac{1}{4}$

- 1 inteiro é igual a $\frac{4}{4}$, portanto, 2 inteiro é igual a $\frac{8}{4}$

- No total temos, portanto, $\frac{9}{4}$

Dar outras atividades semelhantes;

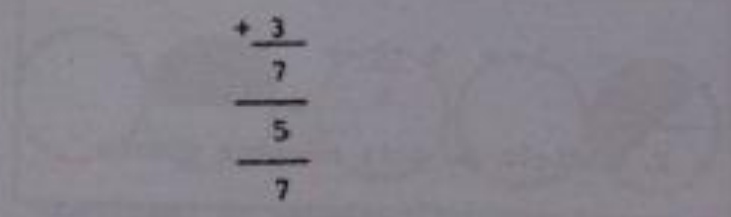
Analisar com as crianças a relação entre os termos das frações impróprias e os termos do número misto.

Levã-las a observar que o numerador é 9: resultado de inteiros, vezes denominador, da parte fracionária, mais numerador. O denominador é o mesmo da parte fracionária.

O aluno deverá concluir que:

Para transformar número misto em fração imprópria multiplica-se o inteiro pelo denominador da fração e adiciona-se o produto ao numerador.

O total encontrado será o numerador da fração, e o denominador será o mesmo do número misto.

FRAÇÕES	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
<p>Relacionamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Com números decimais . Com por cento . Com medidas 	<p>Relacionar o estudo de frações ordinárias com decimais, por cento e medidas.</p> <p>Ex.: $\frac{1}{10} = 0,1$ Por que? Prove através de material</p> <p>$50\% = \frac{1}{2}$ Por que? Prove através de material</p> <p>$25\text{cm} = \frac{1}{4}$ Por que? Prove através de material</p>
<p>Adição e subtração de frações com denominadores iguais ou relacionados</p>	<p>Dar oportunidades ao aluno de adicionar e subtrair frações usando material, desenhos e finalmente os símbolos.</p> <p>Considerar as seguintes etapas:</p> <p>A. <u>Adição de frações:</u></p> <p>1. Não há dificuldade no total</p> $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> $\begin{array}{r} \frac{2}{3} \\ + \frac{1}{3} \\ \hline 1 \\ \hline 1 \end{array}$ </div> </div> <p><u>Nota:</u> Apresentar, primeiramente, as frações unitárias</p>

FRAÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

2. O total deve ser representado na expressão mais simples

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

3. A soma das partes é igual a um inteiro ou maior que um inteiro.

$$a) \frac{3}{4} + \frac{1}{4} = \frac{4}{4} = \text{ou } 1 \text{ inteiro}$$

$$b) \frac{2}{3} + \frac{3}{3} = \frac{5}{3} \text{ ou } 1 \frac{2}{3}$$

B. Adição envolvendo números mistos

1. Número misto e um número inteiro e vice-versa.

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

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

2. Adição de dois números mistos

a) Sem dificuldades no resultado

$$1 \frac{1}{5} + 2 \frac{2}{5} + 3 \frac{3}{5}$$

FRAÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

b) Há simplificação no resultado

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

c) A parte fracionária é maior que o inteiro

$$1 \frac{2}{4} + 2 \frac{3}{4} = 3 \frac{5}{4} \text{ ou } 4 \frac{1}{4}$$

Concretizar todos os passos de cada operação.

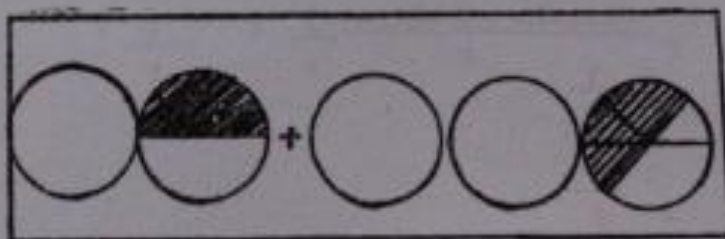
Fazer estimativa

Pedir que as crianças expliquem e proveam as operações com desenhos ou gráficos.

Ex.:

1. Representação no flanelógrafo

$$\text{Ex.: } 1 \frac{3}{6} + 2 \frac{4}{6} = 3 \frac{7}{6} = 4 \frac{1}{6}$$



2. Estimativa

FRAÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- Que resultado teremos ?
- Inteiros ou números mistos ?
- Quanto mais ou menos ?

3. Exploração

Deixar que o aluno trabalhe com o seu material individual em busca da solução.

4. Uso de desenhos

Ilustração do problema no caderno, pelo aluno; no quadro, pelo professor ou pela criança.

5. Verbalização da operação

- 1 inteiro e 3 sextos
- 2 inteiros e 4 sextos
- 3 inteiros e 7 sextos que é igual a 4 inteiros e 1 sexto.

6. Registro simbólico

$$\begin{array}{r}
 1 \frac{3}{6} \\
 + 2 \frac{4}{6} \\
 \hline
 3 \frac{7}{6} = 4 \frac{1}{6}
 \end{array}$$

B. Subtração de frações:

1. Não há dificuldade na resposta

FRAÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

$$\frac{5}{6} - \frac{4}{6} = \frac{1}{6}$$

2. Há necessidade de simplificação na resposta encontrada.

$$\frac{7}{9} - \frac{4}{9} = \frac{3}{9} \text{ ou } \frac{1}{3}$$

3. Subtração de números inteiros e mistos

- a) Subtrair um número inteiro de um número misto.

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

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

- b) Subtrair um número misto de outro, sem reagrupamento

$$3 \frac{3}{5} \qquad 7 \frac{3}{4} - 2 \frac{1}{4} = 5 \frac{2}{4} \text{ ou } 5 \frac{1}{2}$$

$$\begin{array}{r} -1 \frac{1}{5} \\ \hline \end{array}$$

$$2 \frac{2}{5}$$

- c) Subtrair um número misto de outro, sendo o resto, um número inteiro.

FRAÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

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

d. Subtrair um número misto de outro, com necessidade de reagrupamento.

$$\begin{array}{r} 4 \frac{1}{4} \\ -2 \frac{3}{4} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \frac{5}{4} \\ 2 \frac{3}{4} \\ \hline \end{array}$$

$$1 \frac{2}{4} \quad \text{ou} \quad 1 \frac{1}{2}$$

e. Subtrair um número misto de um número inteiro

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

4. Adição e subtração de frações com denominadores diferentes, mas relacionados.

FRAÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Nota: Seguir a mesma orientação sugerida para adição e subtração com denominadores iguais.

$$\text{Ex.: } \frac{1}{3} + \frac{2}{6} = \frac{5}{8} - \frac{2}{4} =$$

Encaminhar o aluno a encontrar o denominador comum das frações usando o quadro e a tabela de equivalência.

$$\begin{array}{r} \text{Ex.: } \frac{1}{3} = \frac{2}{6} \\ + \frac{2}{6} = \frac{2}{6} \\ \hline \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \end{array} \qquad \begin{array}{r} \frac{5}{8} = \frac{5}{8} \\ - \frac{2}{4} = \frac{4}{8} \\ \hline \frac{1}{8} \end{array}$$

Aplicação em proble-
mas

Aplicar este conteúdo em problemas de acordo com o desenvolvimento da classe.

NÚMEROS DECIMAIS OBJETIVOS

Levar o aluno a:

- Compreender que milésimo é cada uma das 1000 partes iguais em que foi dividida a unidade;
- Representar os números decimais também sob a forma de fração ordinária.
- Compreender que a vírgula é característica dos números decimais;
- Analisar a função do zero nos números decimais;
- Compreender que os decimais seguem os mesmos princípios do Sistema de Numeração Decimal;
- Estabelecer equivalência de decimais entre si e entre frações ordinárias e decimais;
- Compreender que as operações com os decimais são regidas pelos mesmos princípios das operações com inteiros;
- Reconhecer os números decimais em qualquer unidade;
- Reconhecer que os milésimos variam conforme o tamanho da unidade;
- Reconhecer, representar e ler números decimais de várias maneiras;
- Desenvolver a habilidade de relacionar decimais com medidas, fração ordinária e por cento;
- Reconhecer as situações sociais em que as operações devem ser usadas.

NÚMEROS DECIMAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Revisão
Ampliação de conhe-
cimentos.
Conhecimento do milê-
simo.

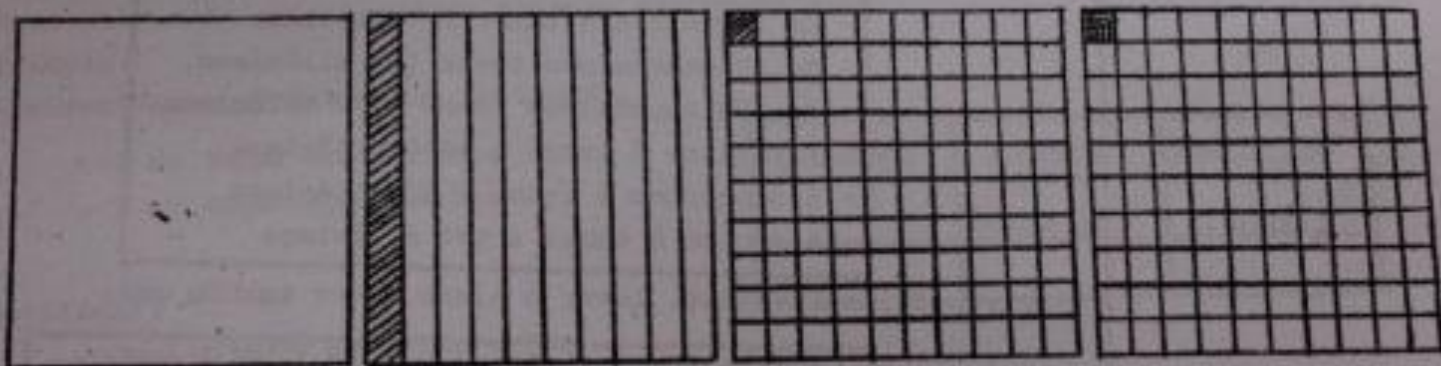
Rever e fixar, quando necessário, os conhecimentos adquiridos na série anterior.

Ajudar o aluno a entender a significação do milésimo e a relação que existe entre um inteiro ou uma unidade, um décimo, um centésimo e um milésimo.

Exemplo:

Usar 4 quadrados de papel cartão:

- . 1 sem divisões para representar o inteiro ou unidade.
- . 1 dividido em 10 partes para representar os décimos.
- . 1 dividido em 100 partes para representar os centésimos
- . 1 dividido em 1000 partes para representar os milésimos: (para isso, pode-se usar papel milimetrado)



Observar e analisar o material apresentado.

NÚMEROS DECIMAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Dirigir o raciocínio do aluno para verificar:

- O que representa o primeiro quadrado (1)
- Como se chama cada parte do 2º quadrado. (décimo)
- Quantos centésimos temos em um décimo. (10)
- Quantos centésimos são necessários para formar 1 inteiro? (100)
- Em quantas partes foi dividido o centésimo do 4º quadrado? (10)

Introduzir a nomenclatura milésimo.

Relacionar com linguagem.

Verificar e concluir que:

- Em 1 centésimo temos 10 milésimos
- Em 10 centésimos temos 100 milésimos.
- Em 100 centésimos temos 1000 milésimos.
- 1 inteiro é igual a 1000 milésimos.
- 1 centésimo é igual a 10 milésimos.
- 1 décimo é igual a 100 milésimos

Através das atividades, levar o aluno a ver também que:

- O milésimo é 10 vezes menor que o centésimo.
- O centésimo é 10 vezes menor que o décimo.
- O décimo é 10 vezes menor que a unidade.

Usar várias atividades com outros materiais para a fixação dos números decimais estudados.

Exemplo:

NÚMEROS DECIMAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Usar o Quadro de Cem ou o Material Dourado para reconhecimento e identificação de números decimais.

Pedir que o aluno retire 0,5 ou 0,05 etc.

Completar séries: 0,1 0,9
 0,01 0,09
 0,001 0,009

Colocar em ordem decrescente os números decimais:

0,5 - 0,07 - 0,1 - 0,4 - 0,003 - 0,005

Ler e escrever números decimais.

Comparação e equivalência entre:
 Décimos, centésimos e milésimos.

Orientar o aluno, através de atividades diversas, na comparação de números decimais. Ajudá-lo a formular a técnica de comparar números decimais entre si.

Usar atividades simples para iniciar tal comparação:

Exemplo:

Apresentar no Quadro Valor do Lugar:

- . 9 no lugar dos décimos
- . 9 no lugar dos centésimos

UNIDADES	DÉCIMOS	CENTÉSIMOS

Verificar:

- Qual o nove de maior valor .
- Por que é o 9 que representa décimos, o de maior valor.
- A exatidão dessa conclusão com material de cartolina.
- Como representamos simbolicamente os números decimais .
- Qual o numeral que representa maior número decimal: 0,9 ou 0,09 .

NÚMEROS DECIMAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

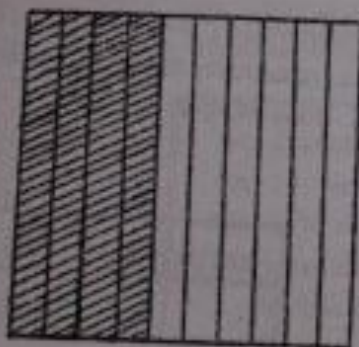
Representação de decimais em ordinárias
 Comparação e equivalências

Procurar resolver problemas usando material concreto:

Dar muitas atividades encaminhando o aluno a perceber que podemos representar os decimais estudados sob a forma de fração ordinária.

Exemplos:

Usar cartaz ou desenho ilustrativo e:



Pedir ao aluno que represente a parte riscada em número decimal (registrar: 0,4)

Pedir ao aluno que represente este número decimal em fração ordinária.

$$0,4 \text{ ou } \frac{4}{10}$$

Levã-lo a interpretar:

- . Dividimos o inteiro em 10 partes - este 10 corresponde ao denominador
- . Tomamos dessas 10 partes somente 4 partes - este 4 corresponde ao numerador.
- . Registrar: $\frac{4}{10}$

Nota: Encaminhar o aluno a perceber que 0,4 e $\frac{4}{10}$ são nomes diferentes para a mesma quantidade ou seja, são numerais diferentes para o mesmo número.

NÚMEROS DECIMAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Sugerir que se faça o inverso: representar frações ordinárias em decimal.

Ex.: $\frac{5}{10} = 0,5$

- Qual é o numeral que representa maior número decimal: 0,05 ou 0,1?

Verificar:

- Por que o 0,1 é maior do que 0,05 ?

- Qual destes numerais decimais representam maior número: 0,15 ou 0,12 ?

Verificar: Por que 0,15 é maior do que 0,12 ?

Por que 0,12 é menor do que 0,15 ?

Através de atividades semelhantes às já citadas, os alunos concluirão que para comparar números decimais basta ter a compreensão do valor do lugar, isto é, o valor que o algarismo representa varia de acordo com a posição: um algarismo representa sempre uma ordem que vale dez vezes mais do que aquela representada pelo algarismo que está imediatamente à sua direita, e dez vezes menos do que aquela representada pelo algarismo que está imediatamente à sua esquerda.

Usar várias atividades para o aluno descobrir que há outros nomes para o mesmo número decimal.

Usar números decimais que tenham o mesmo valor, mas que estejam expressos de maneiras diferentes.

Verificar: se os dois são iguais.

. Por que ?

. A exatidão desta conclusão.

Ex.: observem estes numerais - 0,03 e 0,030

NÚMEROS DECIMAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Perguntar:

- Qual é o maior número ?
- Por quê ?

Ajudar o aluno a descobrir equivalências:

Ex.: 10 décimos = 1 inteiro 1 inteiro = 10 décimos

100 centésimos = 1 inteiro

1 décimo = 10 centésimos

1000 milésimos = 1 inteiro

1 centésimo = 10 milésimos

Organizar tabelas com a classe:

Exemplo:

$$0,1 = 0,10$$

$$0,01 = 0,010$$

$$0,2 = 0,20$$

$$0,02 = 0,020$$

$$0,3 = 0,30$$

$$0,03 = 0,030$$

$$0,4 = 0,40$$

$$0,04 = 0,040$$

$$0,5 = 0,50$$

$$0,05 = 0,050$$

$$0,6 = 0,60$$

$$0,06 = 0,060$$

$$0,7 = 0,70$$

$$0,07 = 0,070$$

$$0,8 = 0,80$$

$$0,08 = 0,080$$

$$0,9 = 0,90$$

$$0,09 = 0,090$$

Providenciar atividades para os alunos descobrirem equivalência entre:

- . décimos e centésimos e vice-versa

Ex: $0,3 = 0,30$

- . décimos e milésimos e vice-versa

Ex: $0,3 = 0,300$

- . centésimos e milésimos e vice-versa

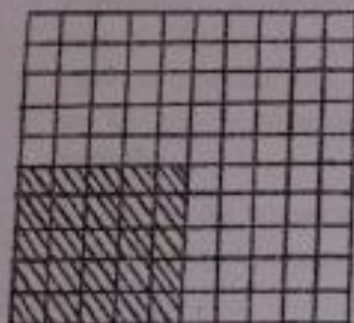
Ex: $0,03 = 0,030$

Nota: Usar os quadrados sugeridos anteriormente, para descobrir equivalências.

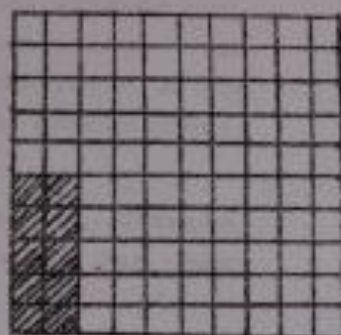
NÚMEROS DECIMAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Apresentar à classe várias ilustrações, com partes coloridas, para que os alunos identifiquem e representem em números decimais e frações ordinárias.



1 ou 0,25



$\frac{10}{100}$ ou $\frac{1}{10}$ ou 0,1



$\frac{5}{10}$ ou $\frac{1}{2}$ ou 0,5



$\frac{1}{10}$ ou 0,1

Organizar tabelas de equivalência de acordo com o andamento da aprendizagem.

Ex.:

Frações ordinárias

Números decimais

$\frac{5}{10}$ ou $\frac{1}{2}$

0,5

$\frac{1}{10}$

0,1

$\frac{9}{10}$

0,9

NÚMEROS DECIMAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

$\frac{25}{100}$ ou $\frac{1}{4}$	0,25
$\frac{75}{100}$ ou $\frac{3}{4}$	0,75
$\frac{12}{100}$	0,12
$\frac{88}{100}$	0,88
$\frac{2}{10}$ ou $\frac{1}{5}$	0,2
$\frac{8}{10}$ ou $\frac{4}{5}$	0,8

- Organizar outra tabela mostrando a equivalência entre ordinária e decimal.
Ex:

1									
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
$\frac{5}{10}$ ou $\frac{1}{2}$					0,5				
$\frac{2}{10}$ ou 0,2	$\frac{2}{10}$ ou 0,2	$\frac{2}{10}$ ou 0,2	0,2		0,2				
$\frac{6}{10}$ ou 0,6					0,4 ou $\frac{4}{10}$				

NÚMEROS DECIMAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Examinar, com os alunos, os números decimais e as frações ordinárias, levando às seguintes conclusões:

Números decimais

- O numeral à direita da unidade mostra o número de partes iguais em que o inteiro foi dividido e ao mesmo tempo, o número de partes consideradas.
- O número de algarismos à direita da unidade mostra o valor das partes.
- Quanto maior é o número de ordens decimais em um número decimal, menor é o valor de cada uma das partes em que o inteiro foi dividido.
- Nos números decimais nós só escrevemos o numerador da fração decimal.
- Nos números decimais temos também o "Princípio da Posição", como nos números inteiros.

Frações ordinárias

- O numerador mostra o número de partes iguais que são consideradas.
- O denominador mostra o tamanho ou o valor das partes.
- Quanto maior é o denominador, menor é o valor de cada parte.
- Nas frações ordinárias escrevemos os dois termos: numerador e denominador.
- Nas frações ordinárias não temos o "Princípio da Posição", como nos números inteiros.

NÚMEROS DECIMAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Relacionamento entre:
Medidas Ordinárias.
Por cento.

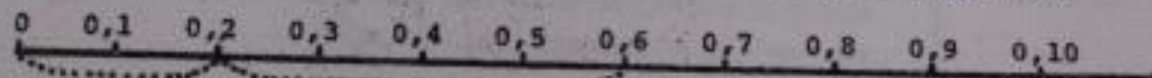
Relacionar decimais e medidas.
Relacionar decimais e "por cento".
(Ver programa de medidas e "por cento")
Registrar as conclusões dos alunos:

- Podemos representar números decimais sob a forma de frações ordinárias e vice-versa.
- Nos números decimais o denominador não é registrado.
- Nos números decimais percebemos qual é o denominador pelo número de algarismos registrados à direita da unidade.
- Podemos relacionar decimais com medidas e por cento.

Operações.

Fazer uso da linha numerada para o início do estudo da adição e subtração

Ex.:



Pedir ao aluno que tome dois décimos e depois mais quatro décimos.

Verificar a resposta na linha numerada.

Nota: Observar que a resposta se consegue da esquerda para a direita (adição)

Pedir à criança que subtraia 0,2 de 0,6.

Verificar a resposta na linha numerada.

Nota: Observar que a resposta se consegue da direita para a esquerda (subtração)

Dar outras atividades semelhantes para preparar o aluno para o novo estudo.
Mostrar à classe que os princípios que regem a adição e subtração de números decimais são os mesmos que regem a adição e subtração de números inteiros, tais como:

NÚMEROS DECIMAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- Só podemos adicionar ou subtrair quantidades homogêneas.
- A realização das duas operações é iniciada da direita para a esquerda.

Usar o Quadro Valor do Lugar e o Material Dourado para realizar as primeiras operações
Introduzir cada fase por meio de problemas, orientados com perguntas que levem o aluno a raciocinar

Seguir em cada uma os passos:

- Apresentação do problema
- Estimativa
- Uso do material concreto
- Uso do desenho
- Verbalização
- Registro da operação.

Luiza ganhou 0,3 de uma barra de chocolate mais 0,4 de outra barra do mesmo tamanho.
Quantos décimos ela ganhou?

Encaminhar os alunos com perguntas:

- Quantos décimos vão dar mais ou menos ?
- Vamos representar no material ?



Verbalizar:

- Três décimos mais quatro décimos são iguais a sete décimos.

Registrar:

NÚMEROS DECIMAIS	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
Adição de decimais: -sem reagrupamento -com reagrupamento	$\begin{array}{r} 0,3 \\ + 0,4 \\ \hline 0,7 \end{array}$ <p>Facilitar o estudo da adição de decimais considerando as etapas. I Etapa.</p> <p>Adição de décimos:</p> <p>1. Décimos com décimos:</p> <p>Ex.: $0,4 + 0,3 = 0,4 \quad 0,8 \quad 0,9$ $0,8 + 0,2 = \underline{+0,3} \quad \underline{+0,2} \quad \underline{+0,7}$ $0,9 + 0,7 = 0,7 \quad 1,0 \quad 1,6$</p> <p><u>Nota:</u> Observar os seguintes resultados: $(0,7)$ é menor que a unidade $(1,0)$ é a unidade $(1,6)$ é maior que a unidade</p> <p>2. Números inteiros com décimos:</p> <p>Ex.: $1 + 0,5 = 1,0 \quad 0,3$ $0,3 + 2 = \underline{+0,5} \quad \underline{+2,0}$ $1,5 \quad 2,3$</p> <p>3. Números mistos decimais:</p> <p>Ex.: $2,4 + 3,5 = 2,4 \quad 7,5 \quad 4,6$ $7,5 + 3,5 = \underline{+3,5} \quad \underline{+3,5} \quad \underline{+3,8}$ $4,6 + 3,8 = 5,9 \quad 11,0 \quad 8,4$</p>

NÚMEROS DECIMAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

II Etapa

Adição de centésimos:

1. Centésimo com centésimo:

Ex.:	$0,20 + 0,60 =$	$0,20$	$0,30$	$0,82$
	$0,30 + 0,52 =$	<u>$+0,60$</u>	<u>$+0,52$</u>	<u>$+0,19$</u>
	$0,82 + 0,19 =$	$0,80$	$0,82$	$1,01$

2. Números mistos decimais:

Ex.:	$1,24 + 5,76 =$	$7,00$
	$0,38 + 5,76 =$	$6,14$

3. Décimos com centésimos.

Ex.:	$0,6 + 0,32 =$	$0,92$
	$0,72 + 0,1 =$	$0,82$
	$0,8 + 0,25 =$	$1,05$
	$0,75 + 0,5 =$	$1,25$

III Etapa

A. Milésimos com milésimos:

Ex.:	$0,100 + 0,020 =$	$0,120$
	$0,600 + 0,700 =$	$1,300$

B. Números mistos decimais:

Ex.:	$2,145 + 0,622 =$	$2,767$
	$0,352 + 5,468 =$	$5,820$
	$4,351 + 2,426 =$	$6,777$

NÚMEROS DECIMAIS	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
<p>Subtração de decimais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sem reagrupamento - Com reagrupamento 	<p>Apresentar problemas na introdução de cada etapa</p> <p>Como na subtração de números inteiros, providenciar atividades em que os alunos tenham oportunidade de trabalhar com as três idéias de subtração:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Idéia subtrativa . Idéia aditiva . Idéia comparativa <p>Iniciar pela <u>idéia subtrativa</u> por ser mais fácil de ser compreendida:</p> <p>Ex.: de 2,6 eu retirei 1,4. Quanto sobrou?</p> <ul style="list-style-type: none"> . Estimar a resposta . Encontrar a resposta exata. <p><u>Idéia comparativa-</u></p> <p>Encaminhar o pensamento do aluno para compreender que:</p> <p>Comparam-se números decimais para verificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qual é o maior ou menor. - Qual a diferença entre eles. - Quanto um número é menor ou maior do que o outro: <p>Ex.: Qual destes dois números é o maior?</p> <p>0,2 ou 0,15</p> <ul style="list-style-type: none"> . Compará-los . Verificar a diferença entre eles <p><u>Idéia aditiva</u></p> <p>Embora o problema seja resolvido pela subtração, a idéia que realmente funciona é a</p>

NÚMEROS DECIMAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

aditiva, isto é, tem-se que adicionar certa quantidade ao número menor para que ele se torne igual ou maior:

Ex.: Qual é o número decimal maior? 0,1 ou 0,07

Considerar as Etapas

A. Subtração de décimos.

1. Décimos de décimos:

$$\text{Ex: } 0,7 - 0,4 =$$

$$0,8 - 0,2 =$$

2. Décimos de 1 ou mais inteiros:

$$\text{Ex.: } 1,0 - 0,4 =$$

$$1,0 - 0,6 =$$

$$2 - 0,7 =$$

3. Décimos de um número misto decimal:

$$\text{Ex: } 1,5 - 0,5 =$$

$$2,2 - 0,3 =$$

$$2,3 - 0,3 =$$

$$1,4 - 0,8 =$$

4. Números mistos decimais:

$$\text{Ex: } 2,1 - 1,3 =$$

$$3,2 - 1,7 =$$

$$4,5 - 3,6 =$$

$$6,3 - 2,4 =$$

NÚMEROS DECIMAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

B. Subtração de centésimos.

1. Centésimos de centésimos:

$$\begin{array}{l} \text{Ex: } 0,24 - 0,20 = \qquad \qquad \qquad 0,35 - 0,30 = \\ \qquad \qquad \qquad 0,43 - 0,12 = \qquad \qquad \qquad 0,56 - 0,09 = \end{array}$$

2. Centésimos de 1 ou mais inteiros:

$$\begin{array}{l} \text{Ex: } 1 - 0,82 = \qquad \qquad \qquad 1 - 0,35 = \\ \qquad \qquad \qquad 2 - 0,75 = \qquad \qquad \qquad 4 - 0,09 = \end{array}$$

3. Centésimos de um número misto decimal:

$$\text{Ex: } 1,21 - 0,43 = \qquad \qquad \qquad 1,20 - 0,38 =$$

4. Números mistos decimais entre si:

$$\begin{array}{l} \text{Ex: } 13,26 - 8,92 = \\ \qquad \qquad \qquad 7,48 - 2,06 = \text{ etc.} \end{array}$$

C. Subtração de milésimos.

1. Milésimos de milésimos:

$$\begin{array}{l} \text{Ex: } 0,625 - 0,413 = 0,212 \\ \qquad \qquad \qquad 0,482 - 0,315 = 0,167 \end{array}$$

2. Milésimos de números mistos decimais:

$$\text{Ex: } 5,325 - 0,214 = 5,111$$

3. Números mistos decimais entre si:

$$\begin{array}{l} \text{Ex: } 6,745 - 3,523 = 3,222 \\ \qquad \qquad \qquad 4,312 - 2,241 = 2,071 \end{array}$$

Multiplicação de de
cimais-Sem reagrupa
mento-com reagrupa-
mento

Ajudar o aluno a perceber \ significado dos termos da operação:

. Multiplicando

. Multiplicador

NÚMEROS DECIMAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Fazer estimativa do produto.

Considerar as seguintes etapas no estudo da multiplicação de decimais.

1ª etapa

A multiplicação de decimal por um inteiro.

1. Multiplicar 0,5 por um número inteiro:

$$\text{Ex: } 6 \times 0,5 = \begin{array}{r} 0,5 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$$

Encaminhar o pensamento do aluno para compreender:

- . o que vai ser repetido
- . quantas vezes vai ser repetido.

Incentivar o aluno a organizar tabelas:

Ex: $1 \times 0,5 = 0,5$

$2 \times 0,5 = 1,0$

$3 \times 0,5 = 1,5$

$4 \times 0,5 = 2,0$ etc.

Nota: Conduzir o aluno a observar o aumento gradativo dos resultados de acordo com o multiplicador.

Dar exemplos, dentro da experiência do aluno, que venham fixar a idéia:

- . 4 garrafas de meio litro
- . 3 retalhos de meio metro

ou

- . $4 \times$ meio metro =
- . $3 \times$ meio litro =

ou

- . 5×50 centavos =
- . 3×50 centavos etc.

NÚMEROS DECIMAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

2. Multiplicar quaisquer décimos por inteiro:

$$\text{Ex: } 3 \times 0,4 = 1,2 = 0,4$$

$$\begin{array}{r} \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

3. Multiplicar um número misto decimal por inteiro:

$$\text{Ex: } 3 \times 2,5 = 7,5$$

$$\begin{array}{r} \\ 5 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

2ª etapa

- A. Multiplicação de um inteiro por decimal

1. Inteiro por 0,5:

$$\text{Ex: } 0,5 \times 4 =$$

Guiar o pensamento do aluno com perguntas como:

- . qual é o multiplicador?
- . o que ele representa com relação à unidade?
- . quantas vezes foi tomado o multiplicando?
- . o produto será maior ou menor que o multiplicando?

Registrar a operação:

$$\begin{array}{r} \\ 5 \\ \times 4 \\ \hline 2,0 \end{array}$$

2. Inteiro por décimo:

$$\text{Ex: } 0,2 \times 8 =$$

Levar o aluno a concluir:

NÚMEROS DECIMAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- décimos multiplicados por décimos dão centésimos, etc.
- para determinar o número de algarismos decimais no produto, soma-se o número de algarismos decimais do multiplicando e do multiplicador.
- os meios usados na verificação da multiplicação de inteiros podem ser usados na multiplicação de decimais.
- quando se multiplica um número inteiro e uma fração decimal, o produto será menor que o número inteiro.

Aplicação em problemas.

Valer-se de oportunidades surgidas em Estudos Sociais, Ciências e outras da vida diária, para solucionar problemas que envolvam números decimais examinando: tabela de preço, receitas, bulas de remédios etc.

Na solução de problemas orientar o aluno a:

- estimar a resposta
- verificar a resposta usando:
 - . linha numerada
 - . desenhos
 - . gráficos etc.

SISTEMA LEGAL DE UNIDADES DE MEDIDA - OBJETIVOS

Levar o aluno a:

- . Estabelecer relações entre as unidades de medidas, seus múltiplos e submúltiplos.
- . Representar uma mesma unidade de várias maneiras.
- . Usar corretamente as abreviaturas.
- . Relacionar o estudo das medidas ao estudo do sistema de numeração decimal, frações ordinárias e decimais.
- . Encontrar o perímetro de figuras geométricas.
- . Ampliar os seus conhecimentos relativos ao sistema monetário incluindo: prestação, lucro, prejuízo, comissão, cheques, notas promissórias etc.
- . Ler e escrever quantias com precisão.
- . Fazer compras, vender, pagar, dar e conferir troço.
- . Solucionar problemas relacionados às medidas.
- . Identificar o uso social das medidas.

UNIDADES DE MEDIDA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Necessidade de medida padrão

Verificar a experiência que o aluno já traz sobre a necessidade da medida padrão. Salientar a necessidade do uso de medidas padronizadas:

- . através de experimentações: medir com o palmo, com o pé etc.
- . através de leituras informativas sobre o uso de outras medidas: pé, polegada, etc.

Informar ao aluno que existe um órgão responsável pelo controle da exatidão das medidas e que baixa normas relativas às mesmas: Instituto Nacional de Pêso e Medidas

Registrar as conclusões do aluno:

Há necessidade de que as medidas sejam padronizadas. Existe um órgão que baixa leis relativas às medidas.

Medidas de comprimento

Verificar a experiência que o aluno já tem do uso e significado do metro, decímetro, centímetro, quilômetro.

unidades
múltiplos
submúltiplos

Partir daí para sistematizar o estudo do metro, seus múltiplos e submúltiplos: Fazer o aluno sentir que o metro é a unidade das medidas de comprimento. Não se baseiam as unidades maiores (os múltiplos) e as medidas menores (os submúltiplos). Estabelecer relação entre o sistema de Numeração Decimal e as medidas de comprimento. Organizar, com a classe, um gráfico que mostre esta relação:

Múltiplos				Submúltiplos			
S. de Num.	un. de milh.	centena	dezena	unidade	décimo	centésimo	milésimo
Medidas de comp.	km	hm	dam	m	dm	cm	mm

UNIDADES DE MEDIDA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Abreviaturas

Orientar o trabalho da classe com perguntas, tais como:

- . Quantos metros tem o decâmetro? O hectômetro? O quilômetro?
- . Que parte do metro é o decímetro? O centímetro? O milímetro?

Ajudar o aluno a perceber que:

- . À direita da unidade estão representados os valores 10, 100 e 1.000 vezes menores que a unidade, ou seja, os submúltiplos.
- . À esquerda da unidade estão os valores 10, 100 e 1000 vezes maiores que a unidade, ou seja, os múltiplos.

Ajudar o aluno a perceber que, assim como no sistema de Numeração Decimal, o valor do algarismo varia conforme sua posição.

Deslocar o mesmo algarismo para várias posições no "Quadro Valor do Lugar".

Familiarizar o aluno com abreviaturas e seu uso, escrita e significado.

Registrar as conclusões do aluno:

A unidade das medidas de comprimento é o metro.
Os múltiplos do metro são:

Decâmetro = dam

Hectômetro = hm

Quilômetro = km

Os submúltiplos do metro são:

Decímetro = dm

Centímetro = cm

Milímetro = mm

UNIDADES DE MEDIDA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

As medidas de comprimento obedecem os mesmos princípios de valor posicional do Sistema Decimal de Numeração.

Equivalência entre unidade, múltiplos, submúltiplos.
Mudança de unidade.

Ajudar o aluno a perceber que podemos representar a mesma quantidade com diversos numerais.

1 - Iniciar com números inteiros partindo de uma unidade de valor maior para uma unidade de valor menor. Ex:

1 metro equivale a quantos decímetros?

7 decímetros equivalem a quantos metros?

2 quilômetros equivalem a quantos metros?

Organizar uma tabela que ajude o aluno a estabelecer esta equivalência.

Ex: 7 dam = _____ m

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
		7				
		7	0			

Ajudar o aluno a estimar:

Se em 1 dam temos 10 metros, em 7 dam quantos metros temos?

Representar no Quadro Valor do Lugar.

Chamar a atenção do aluno para o preenchimento do lugar que representa metro com zero.

Outro exemplo: 725 metros são iguais a quantos decímetros?

UNIDADES DE MEDIDA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
	7	2	5			
	7	2	5	0		

Ajudar o aluno a perceber:

- Não temos nenhum algarismo no lugar que representa decímetros. Neste caso, como no sistema de Numeração Decimal preenchemos o lugar que representa o decímetro com um zero. Temos, então 7250 decímetros.

2 - De uma unidade menor para uma unidade maior.

Exemplos: 125 cm quantos metros são?

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
			1	2	5	
			1,	2	5	

Ajudar o aluno a perceber o valor de cada algarismo:

- que representa o algarismo 1?
- como faremos para separar o metro das outras medidas?

Apresentar a vírgula analisando a sua função:

- . marcar o lugar da unidade (termo de comparação)
- . separar a unidade considerada das partes decimais menores que a unidade.

Quantos quilômetros temos em 840 metros?

- Apresentar o número no quadro

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
	8	4	0			
0,	8	4	0			

UNIDADES DE MEDIDA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Levar a perceber que:

- . Com 840 m não temos nenhum quilômetro. O lugar do quilômetro é ocupado por um zero,

Analisar a função da vírgula.

Marcar a medida que é tomada como unidade (termo de comparação) - separar a unidade considerada das partes menores que a unidade.

Registrar as conclusões do aluno:

Podemos representar a mesma medida de várias maneiras, sem alterar o seu valor.

- A vírgula serve para:

- . marcar o lugar da unidade (termo de comparação)
- . separar a unidade das partes decimais menores que ela.

Medidas de massa

Unidade

Múltiplos

Submúltiplos

Verificar as experiências que o aluno já traz sobre o quilômetro e o grama. Partir daí para sistematizar o estudo do quilograma, seus múltiplos e submúltiplos. Fazer o aluno sentir que o grama é a unidade das medidas de massa. Nêle se baseiam as medidas maiores (os múltiplos) e as medidas menores (os submúltiplos). Estabelecer relação entre o Sistema de Numeração Decimal e as medidas de massa. † Organizar com a classe um gráfico que mostre esta relação:

Ex:

Sistema de Num. Decimal	Unidade de milhar	centena	dezena	unidade	décimo	centésimo	milésimo
Medidas de Massa	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

UNIDADES DE MEDIDA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Orientar o trabalho da classe com perguntas tais como:

- Quantos grammas tem o quilograma? E o hectograma?
- Que parte do grama é o decigrama? E o centigrama? E o miligrama?

Ajudar o aluno a perceber que:

- À direita da unidade estão representados os valores 10, 100 e 1.000 vezes menores que a unidade considerada ou seja, os submúltiplos.
- À esquerda da unidade estão representados os valores 10, 100 e 1.000 vezes maiores que a unidade considerada, ou seja os múltiplos.

Ajudar o aluno a perceber que assim como no sistema de Numeração Decimal o valor do algarismo varia conforme sua posição.

Deslocar o mesmo algarismo para várias posições no quadro "Valor do Lugar".

Familiarizar o aluno com as abreviaturas, seu uso, escrita e significado.

Registrar as conclusões do aluno:

Abreviaturas

A unidade das medidas de massa é o grama.

Os múltiplos do grama são:

Decagrama = dag

Hectograma = hg

Quilograma = kg

Os submúltiplos do grama são:

Decigrama = dg

Centigrama = cg

Miligrama = mg

UNIDADES DE MEDIDA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

As medidas de massa obedecem aos mesmos princípios de valor posicional do sistema de Numeração Decimal.

Equivalência entre unidade, múltiplos e submúltiplos. Mudança de unidade.

Ajudar o aluno a perceber que podemos representar a mesma quantidade por diversos numerais.

1- Iniciar com números inteiros partindo de uma unidade de maior valor para unidade de menor valor.

Exemplo:

- 1 quilograma equivale a quantos gramas?
- 1 grama equivale a quantos decigramas?

Organizar uma tabela que ajude o aluno a estabelecer esta equivalência.

Exemplo:

km	hg	dag	g	dg	cg	mg
			5			
			5	0		

Ajudar o aluno a perceber:

- . Não temos decigramas. Neste caso, como no sistema de Numeração Decimal, preenchemos o lugar que representa o dg. com um zero. Logo podemos ler 5g ou 50 decigramas.

2- De uma unidade menor para uma unidade maior.

Exemplo:

Em 325 g quantos quilogramas temos?

Apresentar o número no quadro:

UNIDADES DE MEDIDA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
	3	2	5			
0,	3	2	5			

Ajudar o aluno a perceber os valores representados:

- Não há algarismo no lugar que representa o quilograma.
- Quer dizer que não há nenhum quilograma em 325 gramas.
- Por isso, colocamos zero no lugar que representa o quilograma.
- Analisar a posição da vírgula:
- Marcar o algarismo que representa a unidade considerada (termo de comparação)
- Separar a unidade das partes decimais menores que a unidade.

Registrar as conclusões do aluno:

Podemos representar a mesma medida de diversas maneiras sem alterar o seu valor.

A vírgula serve para:

- . Marcar o lugar da unidade (termo de comparação)
- . Separar a unidade considerada das partes decimais menores que ela.

Medidas de capacidade

Verificar as experiências que o aluno já traz sobre o litro.

Partir daí para sistematizar o estudo do litro, seus múltiplos e submúltiplos.

Fazer o aluno sentir que o litro é a unidade das medidas de capacidade. Nêle se baseiam as medidas maiores (os múltiplos) e as medidas menores (os submúltiplos).

Estabelecer relação entre o sistema de Numeração Decimal e as medidas de comprimento

- . Unidade
- . Múltiplos
- . Submúltiplos

UNIDADES DE MEDIDA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Organizar, com a classe, um gráfico que mostre esta relação:
Exemplo:

Sistema de Numeração Decim.	Unidade milhar	centena	dezena	unidade	décimo	centésimo	milésimo
Medida de Capacidade	kl	hl	dal	l	dl	cl	ml

Orientar o trabalho da classe com perguntas, tais como:

- Quantos decilitros tem um litro ? E o hectolitro ?
- Que parte do litro é o decilitro ? E o centilitro ?

Ajudar o aluno a perceber que:

- À direita da unidade estão representados os valores 10, 100 e 1.000 vezes menores que a unidade, ou seja, os submúltiplos.
- À esquerda da unidade estão representados os valores 10, 100 e 1.000 vezes maiores que a unidade, ou seja, os múltiplos.

Ajudar o aluno a perceber que os diversos valores representados variam de acordo com posição.

Abreviaturas

Familiarizar o aluno com as abreviaturas, seu uso, escrita e significado.

Registrar as conclusões do aluno:

A unidade das medidas de capacidade é o litro.
Os múltiplos do litro são:
Decalitro = dal
Hectolitro = hl
Quilolitro = kl

UNIDADES DE MEDIDA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Os submúltiplos do litro são:

Decilitro = dl

Centilitro = cl

Mililitro = ml

As medidas de capacidade obedecem os mesmos princípios de valor posicional do sistema de Numeração Decimal.

Equivalência entre unidade, múltiplos, submúltiplos.

Mudança de Unidade

Ajudar o aluno a perceber que podemos representar a mesma quantidade de diversas maneiras.

1- Iniciar com números inteiros partindo de uma unidade de maior valor para uma unidade de menor valor.

. 1 litro equivale a quantos decilitro?

. 1 quilolitro equivale a quantos litros?

Organizar uma tabela que ajude o aluno a estabelecer esta equivalência:

Ex.: 5 l = _____ dl ?

Levar o aluno a estimar:

. 1 litro é igual a 10 dl.

. 5 litros são iguais a 50 dl.

kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
			5			
			5	0		

UNIDADES DE MEDIDA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Ajudar o aluno a perceber:

- Não temos nenhum algarismo no lugar que representa os decilitros. Neste caso, como no Sistema de Numeração Decimal preenchemos o lugar que representa os decilitros com um zero. Logo podemos ler 50 decilitros

2- De uma unidade menor para uma unidade maior:

Exemplo:

Em 284 mililitro quantos litros temos ?

Apresentar o número no quadro:

kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
				2	8	4
			0,	2	8	4

Ajudar o aluno a perceber o valor que o algarismo representa:

- Não há algarismo no lugar que representa o litro.
 - Isto significa que não há nenhum litro em 284 mililitros. Por isso colocamos um zero no lugar que representa o litro.

Analisar a função da vírgula:

. Marcar o algarismo que é tomado como unidade (termo de comparação).
 . Separar a unidade considerada das partes menores que a unidade.

UNIDADES DE MEDIDA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Relação entre o Sistema de Numeração Decimal e as Medidas.

Organizar, com a classe, um quadro que mostre a relação entre o sistema de Numeração Decimal e as Medidas.

Sistema de Num. Decimal	Unidade de milhar	centena	dezena	unidade	décimo	centésimo	milésimo
Medidas de Comprimento	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
Medidas de massa	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
Medidas de capacidade	kl	hl	dal	l	dl	cl.	ml

Chamar a atenção da classe para os seguintes aspectos:

- . Assim como o Sistema de Numeração, as Medidas têm a sua unidade e os valores 10, 100 ou 1.000 vezes maiores ou menores que ela.
- . O prefixo dos múltiplos e submúltiplos indica se são 10, 100 ou 1.000 vezes maiores ou menores que a unidade.

Ex.:

UNIDADES DE MEDIDA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

quilômetroquilogramaquilolitrodecímetrodecígramadecilitro

quilo quer

dizer mil.

deci:

décima parte

da unidade.

Registrar a conclusão dos alunos:

As medidas seguem os mesmos princípios do Sistema de Numeração Decimal.

Relacionamento com frações ordinárias.

Ampliar o estudo das medidas relacionando-as com as frações ordinárias.

Habilitar o aluno a achar frações de medidas.

Ex.:

$$\cdot \frac{1}{5} \text{ do metro} = 20\text{cm.}$$

$$\cdot \frac{3}{4} \text{ do quilograma} = 750 \text{ g}$$

Mostrar ao aluno que, muitas vezes, estas relações facilitam a resolução de situações problemáticas.

Ex.:

UNIDADES DE MEDIDA	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
<p>Perímetro Medida de tempo Uso social Unidade de tempo Pequenas operações.</p>	<p>Para achar o preço de 0,25 m de fazenda é mais fácil dividir o preço do metro por 4 do que multiplicar por 0,25.</p> <p>Registrar as conclusões dos alunos:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>Podemos estabelecer equivalências entre frações e medidas. Muitas vezes estas equivalências ajudam a solucionar problemas.</p> </div> <p>Relacionar ao estudo da Geometria.</p> <p>Verificar as experiências que o aluno já traz sobre as medidas de tempo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instrumentos para medir o tempo - Relações entre: <ul style="list-style-type: none"> . Dia e horas . Horas e minutos . Minutos e segundos. <p>Reforçar a escrita e o uso correto das abreviaturas.</p> <p>Fazer o aluno sentir a necessidade da "hora oficial"</p> <p>Considerar com o aluno a diferença de horário das várias partes do país e do mundo.</p> <p>Informar o aluno que a unidade de tempo é o segundo.</p> <p>Comparar o estudo das medidas de tempo com o estudo das outras medidas que seguem a base decimal.</p> <ul style="list-style-type: none"> . Para ter um metro preciso de 10 decímetros. . Para ter um decâmetro preciso de 10 metros. . Para ter 1 minuto preciso 60 segundos . Para ter 1 hora preciso 60 minutos.

UNIDADES DE MEDIDA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Concluir que a medida de tempo não segue a mesma base das outras medidas que estão relacionadas ao sistema de Numeração Decimal: comprimento, massa etc.

A base é sexagesimal (60)

Providenciar oportunidades para o aluno resolver pequenas operações usando horas e minutos.

19 - O primeiro tempo do jogo começou às 15 h 10m. A que horas terminará este tempo, se a duração do jogo é de 45 minutos ?

29 - Um avião deveria levantar voo às 13 h e 40m. Por causa de um defeito só pôde sair às 15h 10m. De quanto tempo foi o atraso ?

Organizar com a classe linhas de tempo relacionadas à vida do aluno e relacionadas a fatos históricos.

Familiarizar o aluno com certos termos relacionados à medidas de tempo: biênio, quinquênio, centenário, lustro, século etc.

Registrar as conclusões do aluno:

- A unidade de tempo é o segundo.
- A base das medidas de tempo é sexagesimal (60)
- A hora não é a mesma em todas as partes do mundo ao mesmo tempo.
- Há necessidade da "hora oficial".
- Podemos realizar operações com medidas de tempo.

tema monetário.

Ampliar os conhecimentos relacionados ao dinheiro no comércio e na indústria:

UNIDADES DE MEDIDA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Uso social do dinheiro.

- . Compras à prestação
- . Lucro e prejuízo
- . Comissão

Informar o aluno sobre as relações comerciais entre os Estados.

Examinar gráficos que apresentem dados relacionados à economia do país.

Familiarizar o aluno com as atividades financeiras do país: indústria, comércio, produção.

Familiarizar o aluno com:

- . Recibos
- . Cheques
- . Notas promissórias etc.

Informar o aluno sobre a existência e funcionamento dos órgãos relacionados à economia nacional:

- . Ministério da Fazenda
- . Ministério do Planejamento
- . Banco Central

Intensificar o trabalho com o trôco, a leitura e escrita de quantias.

Aplicação em problemas

Organizar problemas que envolvam esses conteúdos de acordo com o desenvolvimento da classe.

Medidas de área
Uso social

Relacionamento com Estudos Sociais explorando, apenas, a utilização social de:

- . Área . Metro quadrado . Quilômetro quadrado ..

GEOMETRIA - OBJETIVOS

Levar o aluno a:

- Aprofundar seus conhecimentos sobre ponto, espaço, curvas abertas e fechadas, segmento de reta e sua simbologia.
- Reconhecer o interior e o exterior das curvas.
- Adquirir a noção de perímetro.
- Resolver problemas que envolvam as noções de perímetro.
- Compreender que dois segmentos de reta podem ter uma extremidade comum.
- Identificar a semi-reta.
- Reconhecer ângulos.
- Identificar os triângulos e quadriláteros quanto aos ângulos e número de segmentos de reta
- Usar a simbologia geométrica.

GEOMETRIA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Ponto, espaço, curvas abertas e fechadas, segmentos de reta, simbologia.

Rever com as crianças os conhecimentos adquiridos na série anterior.

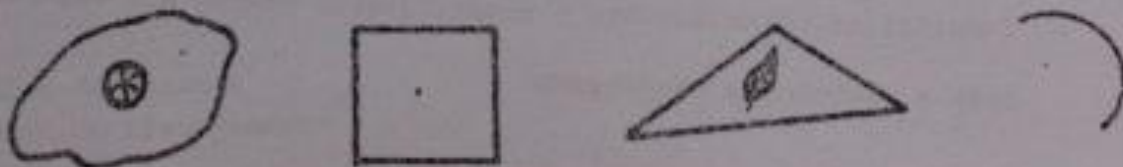
- . ponto como localização exata
- . espaço: conjunto de todos os pontos de toda parte; conjunto infinito de pontos.
- . curva fechada é o caminho imaginário que começa num ponto e termina naquela mesmo ponto.
- . curva aberta é um conjunto de pontos que partindo de um ponto inicial, traça um caminho e para atingir novamente o ponto de origem deve recobrir o traçado feito
- . segmento de reta é o caminho reto que une dois pontos determinados.

Recordar com as crianças os símbolos geométricos para representar essas idéias.

Distribuir folhas com desenhos de curvas abertas e fechadas.

Pedir às crianças que assinalem as curvas fechadas e que dentro delas desenhe alguma coisa.

Exemplos:



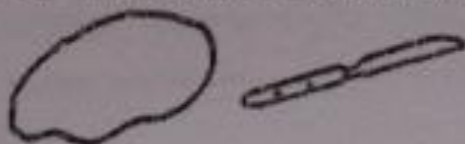
Deixar que várias crianças digam que objetos fizeram no interior das curvas.

Levã-las a responder usando o período completo:

Exemplo: no interior da curva que tracei, desenhei uma bola.

Desenhar, no quadro, uma curva fechada bem como um objeto no seu exterior.

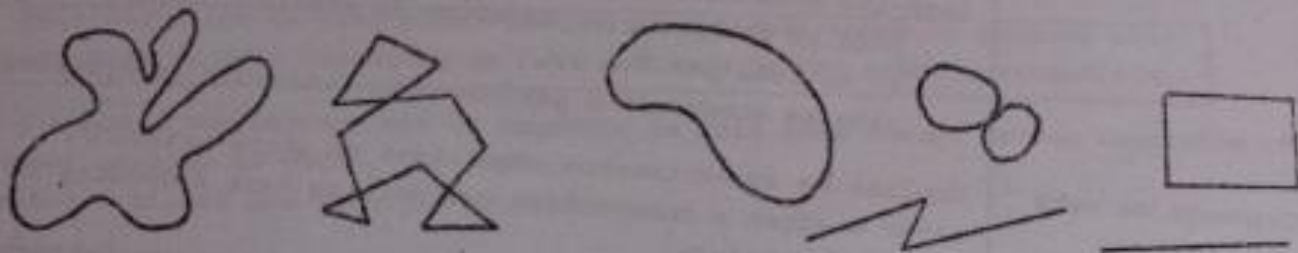
Exemplo:



Interior e exterior
de curvas

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Indagar das crianças onde está a face.
 Levá-las a dizer que está no exterior da curva.
 Variar as atividades apresentando à classe gravuras que mostrem interiores e exteriores de curvas.



Levê-las a perceber que as curvas abertas não têm interior ou exterior.

Perímetro

Dirigir a atenção dos alunos para os objetos da sala de aula que apresentem curvas fechadas.

Levê-las a observar que essas curvas fechadas são formadas por segmentos de reta, e que formas elas têm.

Informar que as curvas fechadas formadas por segmentos de reta constituem figuras chamadas polígonos.

Levê-los a concluir que os triângulos e quadriláteros, já estudados, são polígonos.

Indagar das crianças se poderíamos encontrar o comprimento total dos segmentos de reta que formam os polígonos.

Deixá-las usarem diferentes instrumentos para dar a resposta.

GEOMETRIA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Ajudar o aluno a perceber que o resultado obtido é a soma de todos os segmentos.
Informar que esta soma chama-se perímetro.

Apresentar outros polígonos para que o aluno ache o perímetro.

Levá-los a encontrar maneiras práticas de se obter a resposta como:

- . para se encontrar o perímetro do quadrado basta multiplicar a medida de um segmento de reta por 4.
- . para se encontrar o perímetro do retângulo adicionamos seus lados, dois a dois.

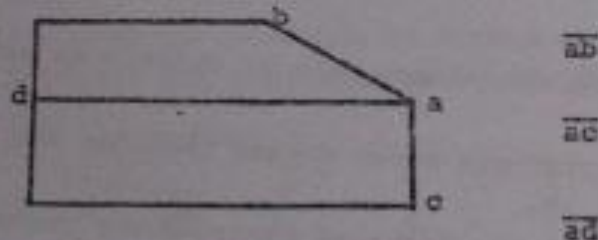
Segmento de reta

Ampliar os conhecimentos adquiridos na série anterior.

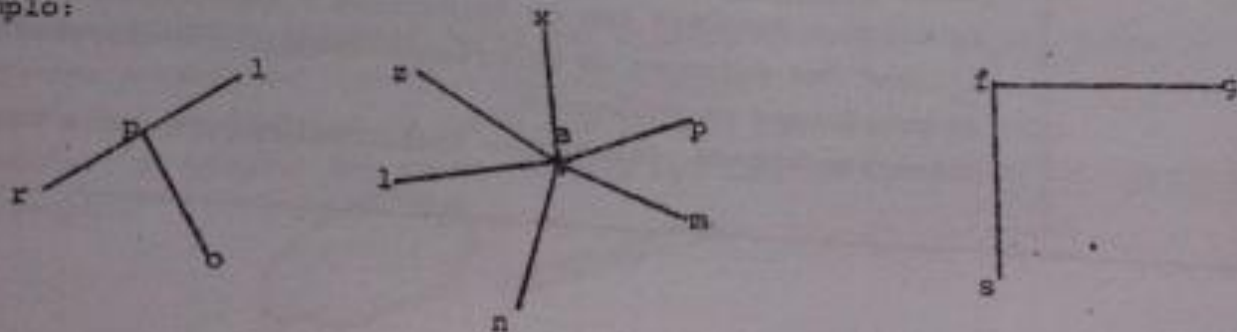
Levar o aluno a compreender que dois ou mais segmentos de reta podem partir de uma mesma extremidade.

Apresentar gravuras simples, nas quais possam ser destacados alguns segmentos de reta.
Nomear esses segmentos de reta.

Assim:



Pedir ao aluno que trace e nomeie vários segmentos de reta partindo de um mesmo ponto.
Exemplo:





Registrar as conclusões a que chegarem no decorrer dessas atividades.

Dois segmentos de reta podem ter uma extremidade comum ou podemos traçar dois ou mais segmentos de reta partindo de uma mesma extremidade.

Levar o aluno a compreender que um segmento de reta pode conter outros segmentos ou pode estar contido em outro.

Apresentar a classe uma situação problemática.

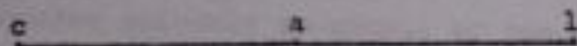
Exemplo:

A mãe de Paulo contou-me que precisava instalar um quebra-luz em seu quarto mas que o fio de que dispunha era curto. Que acham vocês que ela terá feito?

Selecionar entre as respostas aquela que leva a idéia de "estender".

Pedir ao aluno que represente com segmentos de reta o que foi feito e que os nomeie.

Exemplo:



Analisar o desenho com a criança e levá-la a compreender que:

- . o segmento de reta inicial foi aumentado, prolongado, estendido.
- . o segmento de reta ficou maior
- . o \overline{al} ou \overline{la} é subconjunto do \overline{cl} ou \overline{lc} ; o \overline{ca} ou \overline{ac} é subconjunto do \overline{cl} ou \overline{lc} .
- . o $\overline{ca} \subset$ em \overline{cl} ou $\overline{cl} \supset \overline{ca}$
- . o $\overline{al} \subset$ em \overline{cl} ou $\overline{cl} \supset \overline{al}$

GEOMETRIA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Perguntar:

- Se quiséssemos estender mais um pouco este segmento de reta poderíamos? E mais um pouco? Do outro lado também?

$\underline{\quad p \quad \quad c \quad \quad a \quad \quad i \quad \quad x \quad}$

Analisar da mesma forma sugerida anteriormente este desenho.

Reta

Levar a criança a imaginar o segmento de reta se estendendo em ambas as direções mais e mais, cada vez mais, formando assim, a reta.

Registrar as conclusões a que chegar:

Um segmento de reta pode conter ou estar contido em outro segmento de reta.

Um segmento de reta pode ser estendido em ambas as direções infinitamente ou alongado para os dois lados de maneira sem fim. É o que chamamos reta.

Simbologia de reta

Recordar com os alunos os símbolos matemáticos que eles conhecem.

Relembrar que a Matemática usa símbolos simples que são entendidos universalmente:

Exemplo:

\in (pertence a) \equiv (equivalente) \dagger (mais) $=$ (é igual a)

Dizer que em geometria também há símbolos próprios.

Despertar o interesse da criança para redescobrir como poderia ser representada a reta.

Levá-la a concluir que:

Existe um símbolo próprio para representarmos reta.
As retas são nomeadas com letras minúsculas.

 (que se lê: reta m)

Nota: Quando determinamos pontos na reta a mesma deixa de ser nomeada por uma letra minúscula qualquer e recebe o nome dos pontos nela localizados. Exemplo:

 cujo símbolo é \overleftrightarrow{ab} que se lê reta ab.

Semi-reta

Traçar no quadro um segmento de reta.

Exemplo: c _____ d \overline{cd}

Pedir a um aluno que estenda esse segmento em uma das direções

c _____ d

Traçar uma seta no extremo da extensão.

c _____ d \rightarrow

Propor aos alunos questões como:

- Este desenho representa uma reta? Por que?
- Representa um segmento de reta? Por que?

Fazer o aluno sentir que não é a representação de uma reta porque se prolonga apenas em uma direção.

Não é um segmento de reta porque pára somente em um dos extremos.

Dar a essa representação o nome de semi-reta.

Simbologia de
semi-reta.

Informar o aluno que existe um símbolo para representar a semi-reta.

Observar a semi-reta desenhada:

c _____ d \rightarrow

Fazê-lo notar que o desenho acima representa a semi-reta cd. Salientar que a semi-reta cd não é o mesmo que a semi-reta dc, pois uma semi-reta dc significa um

semi-reta que partiu do ponto d e se prolongou indefinidamente na outra direção passando pelo ponto c .

Reforçar que \overline{cd} (segmento de reta cd) ou \overline{dc} (segmento de reta dc) são dois nomes para o mesmo segmento de reta. O mesmo não acontece com as semi-retas. Recordar com as crianças a representação de reta e segmento de reta.

Exemplo:



(reta)



(segmento de reta)

Chamar a atenção da criança para a simbologia de semi-reta que é uma combinação das duas representações.

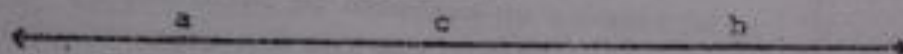
Levá-la a redescobrir a representação de semi-reta.

Exemplo:



Simbolizando: \overrightarrow{cp} que se lê (semi-reta cp)

Enriquecer o trabalho com atividades tais como:



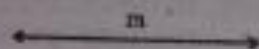
- Qual é a reta representada acima?
- De que maneira podemos designar a reta acima? (\overleftrightarrow{ab})
- E as semi-retas? (\overrightarrow{ca} e \overrightarrow{cb})

Mostrar que o ponto c divide a reta em duas semi-retas \overrightarrow{ca} e \overrightarrow{cb}

Organizar com os alunos um cartaz que apresente os símbolos que eles aprenderam.

Símbolos que usamos em Geometria

Ponto

Segmento de reta ab ou ba (\overline{ab} ou \overline{ba})

Reta m

Reta ab ou ba (\overleftrightarrow{ab} ou \overleftrightarrow{ba})Semi-reta ab (\overrightarrow{ab})

Ângulos

Ajudar o aluno a perceber que quando duas semi-retas partem de um mesmo extremo formam um ângulo.

Mostrar à classe a representação de um ângulo.



Chamar a atenção para os seguintes fatos:

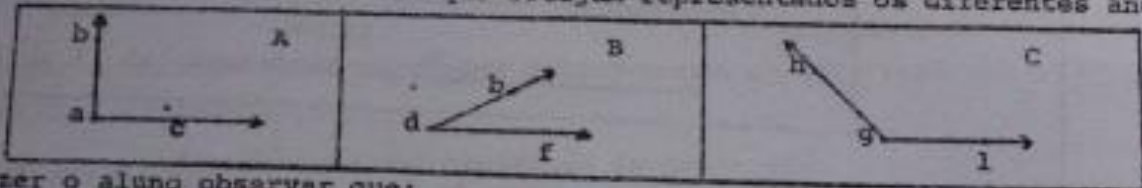
- . As duas semi-retas representadas no desenho anterior partem do mesmo extremo.
- . O extremo de onde partem as duas semi-retas chama-se vértice.
- . As duas semi-retas formam um ângulo.
- . Na designação dos ângulos a letra que representa o vértice vem entre as outras.

duas.

Exemplo:

No desenho anterior está representado o ângulo abc ou ângulo cba. Auxiliar o aluno a indentificar ângulos retos, agudos e obtusos.

- . Pedir que observe o ângulo formado pelo cantinho de uma fôlha de papel.
- . Dar a esse ângulo o nome de ângulo reto.
- . Apresentar um cartaz em que estejam representados os diferentes ângulos.



Fazer o aluno observar que:

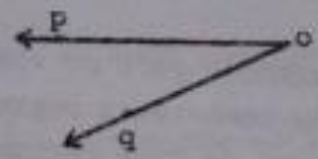
- . No desenho A está representado o ângulo reto bac ou cab.
- . No desenho B temos um ângulo menor que um ângulo reto. Dar a esse ângulo o nome de ângulo agudo.
- . No desenho C vemos um ângulo maior que um ângulo reto. Dar a esse ângulo o nome de ângulo obtuso.

Enriquecer o trabalho com atividades tais como:

- Distribuir fôlhas de papel em que estejam representados ângulos.
- Pedir ao aluno que nomeie as partes desses ângulos:



vértice: f
 semi-retas: \vec{fl}
 \vec{fa}



vértice : o
 semi-retas: \vec{op}
 \vec{oq}

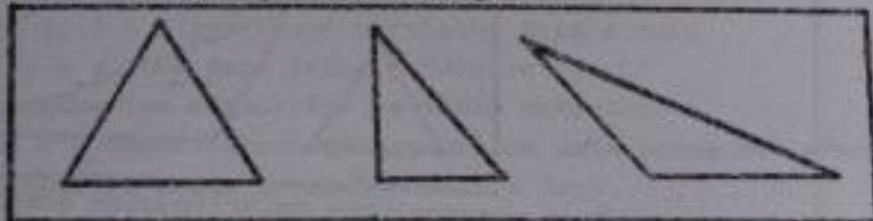
Construir um quadrado com palitos:

- . pedir ao aluno que diga quantos ângulos tem e se são retos, agudos ou obtusos.

Construir um retângulo com palitos:

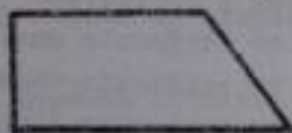
- . Identificar quantos ângulos tem e de que espécie.

Apresentar um cartaz com os seguintes triângulos:



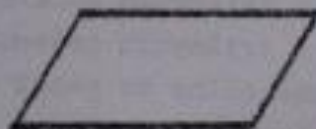
Pedir ao aluno que identifique os ângulos retos, agudos e obtusos.

Pedir ao aluno que construa um quadrilátero que tenha dois ângulos retos:



- . De que espécie são os outros ângulos?

Construir um quadrilátero com dois ângulos obtusos:



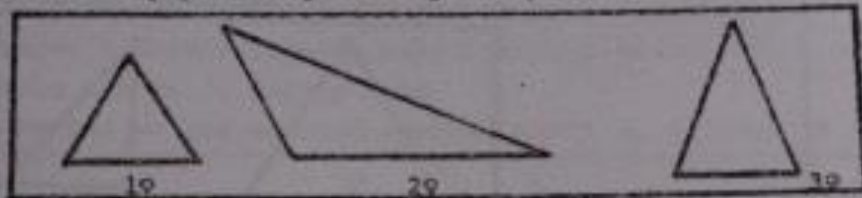
GEOMETRIA

SUJESTÕES DE ATIVIDADES

Triângulos

De que espécie são os outros ângulos?

Apresentar uma fôlha de papel em que estejam representados triângulos:



Fazer o aluno observar que os triângulos acima são curvas fechadas formadas por três segmentos de reta.

Levá-lo a observar, também que:

a: Quanto à definição:

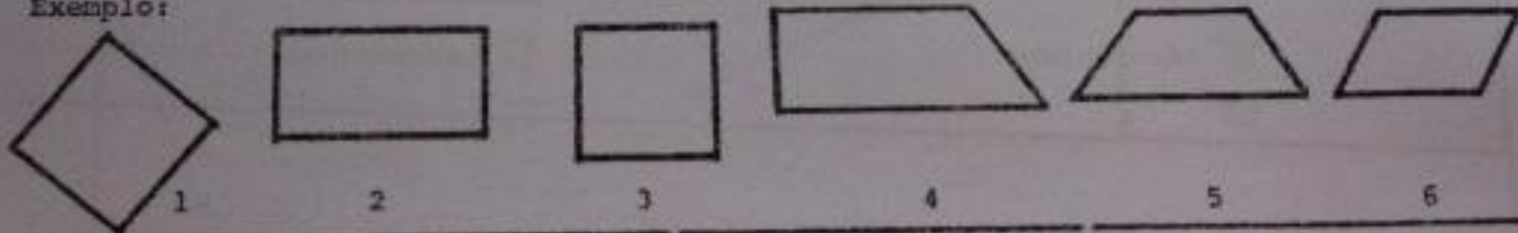
- O 19 triângulo chama-se equilátero porque tem 3 lados iguais.
- O 29 triângulo chama-se escaleno porque os 3 lados são diferentes.
- O 39 triângulo chama-se isósceles porque só 2 lados são iguais.

b: Quanto à propriedade:

- o triângulo equilátero possui 3 ângulos iguais.
- o triângulo escaleno possui 3 ângulos diferentes.
- o triângulo isósceles possui 2 ângulos iguais.

Apresentar uma fôlha de papel em que estejam representados quadriláteros:

Exemplo:



Quadriláteros

GEOMETRIA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Recordar com o aluno que uma curva fechada constituída por 4 segmentos de reta forma uma figura geométrica que se chama quadrilátero.
Levar o aluno a observar que:

a) Quanto aos lados:

- as figuras 1, 2, 3 e 6 têm lados paralelos dois a dois
- as figuras 4 e 5 são têm dois lados paralelos

Rever os conhecimentos adquiridos na série anterior:

- Paralelogramo é o quadrilátero que possui os dois pares de lados opostos respectivamente paralelos ou lados paralelos dois a dois.
- Costumam receber nomes especiais os seguintes paralelogramos: retângulo, losango, quadrado e romboide

Logo, são paralelogramos as figuras 1, 2, 3 e 6

Dar aos quadriláteros 4 e 5 o nome de trapézio

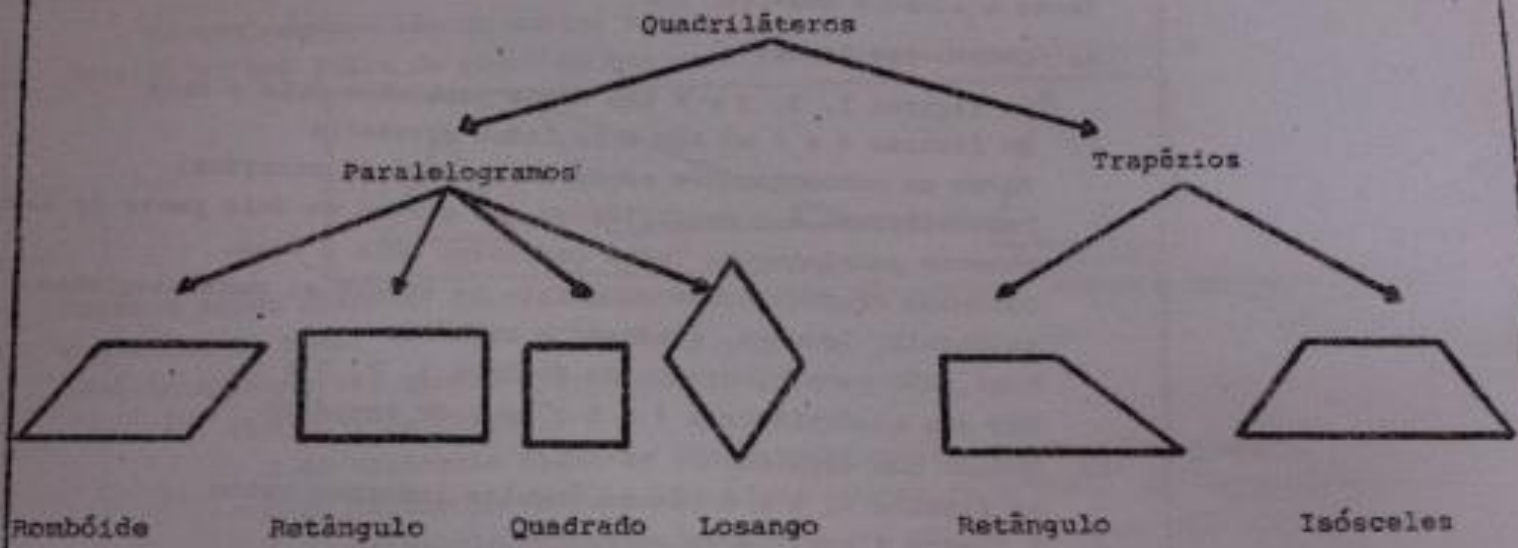
b) Quanto aos ângulos:

- As figuras 1, 2 e 3 têm os ângulos internos retos
- A figura 4 tem 2 ângulos retos
- Os outros não possuem ângulos retos

Organizar com a classe um mural, destacando os paralelogramos e trapézios.
Exemplo:

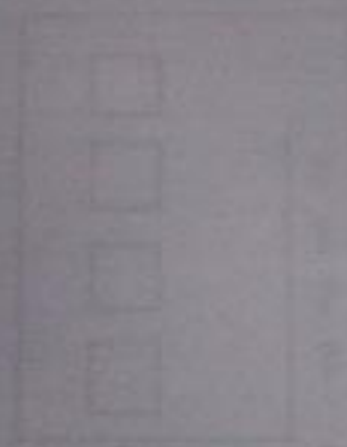
Geometria

Sugestões de Atividades



O primeiro grupo de exercícios tem por objetivo avaliar a capacidade de
 compreensão e interpretação de textos. O segundo grupo de exercícios tem
 por objetivo avaliar a capacidade de análise e síntese de textos. O terceiro
 grupo de exercícios tem por objetivo avaliar a capacidade de argumentação
 e defesa de uma tese. O quarto grupo de exercícios tem por objetivo avaliar
 a capacidade de organização e apresentação de um trabalho escrito.

Exercício 1



Exercício 2



Este trabalho tem por objetivo avaliar a capacidade de compreensão e interpretação
 de textos. O segundo grupo de exercícios tem por objetivo avaliar a capacidade
 de análise e síntese de textos. O terceiro grupo de exercícios tem por objetivo
 avaliar a capacidade de argumentação e defesa de uma tese. O quarto grupo de
 exercícios tem por objetivo avaliar a capacidade de organização e apresentação
 de um trabalho escrito.

CONJUNTOS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Correspondência
- Um a um.

Rever e fixar, quando necessário, os conhecimentos adquiridos anteriormente.
Chamar de correspondência "um a um" quando a cada elemento de um conjunto corresponde um elemento de outro conjunto e a cada elemento deste conjunto corresponde um elemento do primeiro conjunto.

Ex:

Observar, nas figuras abaixo o que ocorre todos os dias, na nossa sala de aula (fig.I). Com a entrada dos alunos na classe, cada aluno irá ocupar uma carteira e cada carteira será ocupada por um aluno.

Fig. I

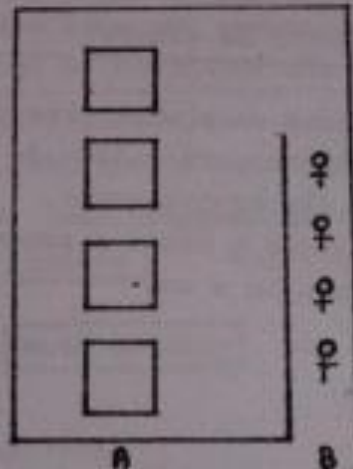
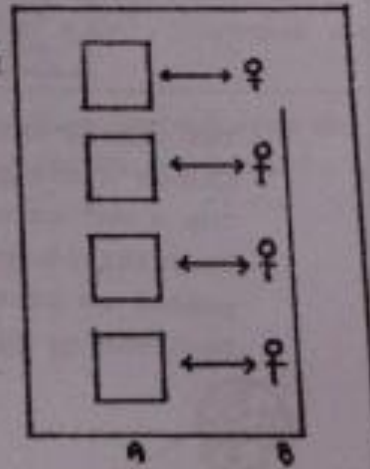


Fig. 2



Observar a maneira de indicar este fato, como na figura 2, através do sinal: \longleftrightarrow

Verificar que os conjuntos A e B satisfazem às condições:

- A cada elemento distinto do conjunto A corresponde um elemento distinto do conjunto B.

CONJUNTOS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- A cada elemento distinto do conjunto B corresponde um elemento distinto do conjunto A.

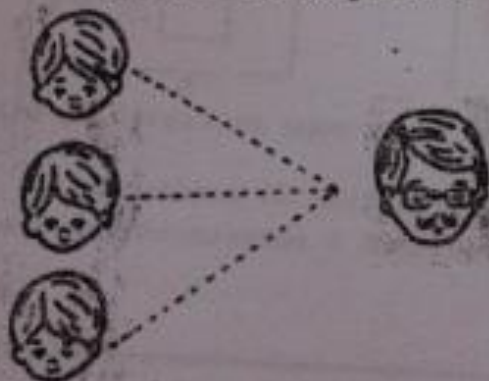
Levar os alunos a concluir que:

- Os dois conjuntos estão em correspondência "um a um", isto é, há uma correspondência "um a um", entre o conjunto de carteiras e o conjunto de alunos.

- Um a muitos

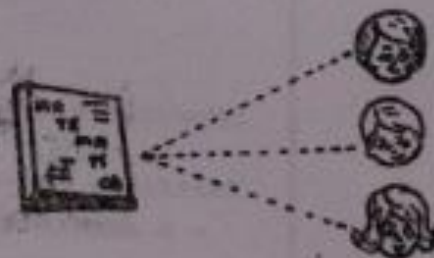
- Dar várias atividades para os alunos determinarem correspondência "um a um"
- Chamar a atenção dos alunos para o fato de que quando há correspondência "um a um" os conjuntos são equivalentes.
- Usar atividades para ajudar o aluno a perceber que há conjuntos que não podem ser postos em correspondência um a um.

Observar os conjuntos:



(Fig. A)

Temos muitos filhos para um pai.



(Fig. B)

Temos um livro para muitos alunos

CONJUNTOS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Tanto na figura A como na figura B, temos uma correspondência: - "um a muitos ou muitos a um".

Dar várias atividades para os alunos determinarem a correspondência "Um a muitos". Durante as atividades levar a concluir que:

- Quando a cada elemento de conjunto corresponde um outro conjunto e vice-versa temos a correspondência "um a um".
- Dizemos que dois conjuntos são equivalentes quando há entre eles uma correspondência "um a um", portanto nem todos os conjuntos são equivalentes.

Usar atividades para ajudar o aluno a perceber que existem outras relações entre conjuntos além daquelas já estudadas: igual = maior que $>$ menor que $<$ equivalente \equiv diferente \neq (ver programa da 4.^a série)

São elas - contêm sua simbologia \supset

- está contido sua simbologia \subset

Ex:

Dados os conjuntos:

$$A = \{ \square \quad \circ \quad \triangle \}$$

$$B = \{ \square \quad \circ \}$$

Notar que todos os elementos de B são elementos de A.

Dizer que B é subconjunto de A ou que B está contido ou incluso em A. Ou ainda que A contém B.

Simbologia usada na relação entre conjunto e subconjunto

Contém (\supset)
está contido (\subset)

CONJUNTOS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Usar a seguinte representação.

$B \subset A$ (B está contido em A)

$A \supset B$ (A contém B)

Apresentar o conjunto

$A = \{ \circ \square \triangle \}$

Pedir ao aluno que encontre subconjuntos contidos no conjunto A.

Ex:

$B = \{ \circ \}$ $C = \{ \square \}$ $D = \{ \triangle \}$ $E = \{ \circ \square \}$ $F = \{ \circ \triangle \}$ $G = \{ \square \triangle \}$ $H = \emptyset$

Chamar a atenção para o fato de que todos esses subconjuntos formados, estão "contidos" ou "inclusos" no conjunto A.

Apresentar os conjuntos:

$A = \{ a, b \}$

$B = \{ c \}$

Usar a seguinte notação:

$A \not\subset B$ (A não contém B)

$B \not\subset A$ (B não está contido em A)

Chamar a atenção do aluno para o fato de que o conjunto B, não está contido no conjunto A.

Apresentar o sinal $\not\subset$, que significa "não está contido".

Mostrar que um conjunto pode não ter relação com outro.

Neste caso diz-se que são disjuntos.

CONJUNTOS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Ex: $A = \{ \circ \square \triangle \}$
 $B = \{ * \square \}$ conjuntos disjuntos

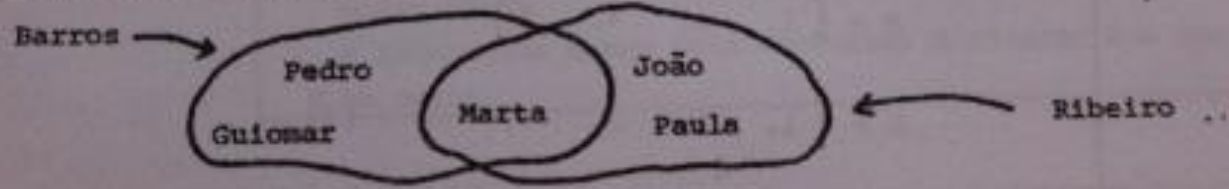
Levar o aluno a concluir que:

- Para indicar que um conjunto "contém" outro conjunto, usa-se o sinal \supset .
- Para indicar que um conjunto "está contido" em outro conjunto, usa-se o sinal \subset .
- Para indicar que um conjunto "não está contido" ou "não contém" outro conjunto usam-se os sinais $\not\subset$ e $\not\supset$ respectivamente.
- Quando não há relação entre conjuntos, dizemos que os conjuntos são "disjuntos".

Interseção de conjuntos

Usar atividades variadas para o aluno perceber que quando há elementos comuns a dois conjuntos dados, esses elementos constituem o conjunto interseção

Ex:
 Tomar dois conjuntos constituídos pelas famílias: Barros e Ribeiro-



CONJUNTOS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Chamar a família Barros de B e a família Ribeiro de R.

Mostrar que Marta é o elemento comum nestes dois conjuntos, portanto, o elemento de interseção entre os conjuntos B e R, porque, sendo Barros, casou-se com um Ribeiro

Simbolizar:

$$B \cap R = \{ \text{Marta} \} \quad \text{lê-se: } B \text{ interseção } R = \text{Marta.}$$

Usar outras atividades

- Quais são todos os divisores de 8? Chamar de conjunto " A "

$$A = \{ 1, 2, 4, 8 \}$$

- Quais são todos os divisores de 12? Chamar de conjunto " B "

$$B = \{ 1, 2, 3, 4, 6, 12 \}$$

- Quais são os divisores comuns entre 8 e 12?

Chamar a atenção do aluno para o fato de que os divisores comuns entre 8 e 12 são aqueles que pertencem ao mesmo tempo aos dois conjuntos, ou seja, " o conjunto interseção " dos conjuntos dados.

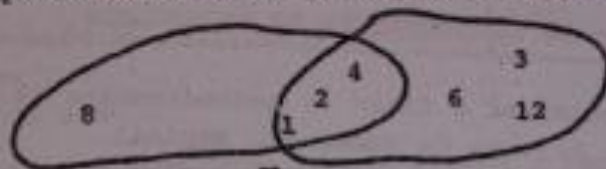
$$A = \{ 1, 2, 4, 8 \}$$

$$B = \{ 1, 2, 3, 4, 6, 12 \}$$

$$A \cap B = \{ 1, 2, 4 \}$$

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Facilitar a compreensão do aluno através da visualização.



Conjunto interseção

Apresentar os conjuntos. A= conjunto dos números pares B= conjunto dos números ímpares

$$A = \{ 2, 4, 6, 8, \dots \}$$

$$A \cap B = \emptyset \quad (A \text{ interseção } B = \text{conjunto vazio})$$

$$B = \{ 1, 3, 5, 7, \dots \}$$

Chamar a atenção dos alunos para o fato de que não há elementos comuns entre os dois conjuntos apresentados. Dizer que são conjuntos "disjuntos" e que sua interseção é o conjunto vazio.

Conclusões:

- Há interseção entre conjuntos quando temos elementos comuns a ambos os conjuntos.
- Para indicar interseção entre conjuntos usamos o sinal \cap .
- Conjuntos disjuntos são aqueles que não têm nenhum elemento comum.
- A interseção entre dois conjuntos disjuntos é o conjunto vazio.

CONJUNTOS	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
Estudo das classes maiores.	<p>Rever, reensinar e fixar os conhecimentos já adquiridos nas séries anteriores no estudo do Sistema de Numeração decimal.</p> <p>Ampliar os conhecimentos além da classe dos milhões referentes a:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Valor posicional . Valor absoluto . Valor relativo . função do zero . interpretação, composição e decomposição, de números . ordens e classes; leitura e escrita de numerais . arredondamento <p>. Princípios relacionados ao Sistema de Numeração (Ver programa da 4.^a série)</p>
Numeração ordinal e cardinal.	<p>Estender os conhecimentos adquiridos na série anterior referentes a numeração Ordinal e Cardinal.</p>
Extensão do Estudo.	<p>Explorar notícias de jornal e revistas onde apareça numeração ordinal e cardinal para estudo na classe.</p> <p>Propor situações onde o aluno tenha que usar as diferentes numerações.</p> <p>Certificar-se de que o aluno reconheça a diferença entre a numeração ordinal e cardinal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número cardinal nos mostra "<u>quantos</u>" elementos há no conjunto. - Número ordinal nos mostra "<u>a posição</u>" do elemento no conjunto.
Outros Sistema de Numeração	<p>Prover situações em que o aluno discuta o uso da numeração Romana.</p> <ul style="list-style-type: none"> - relógios

SISTEMA DE NUMERAÇÃO

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Romano
 Uso Social
 Princípios

- livros
- datas em prédios públicos e construções em edifícios
- pavilhões
- monumentos etc-

Mostrar a eles que na numeração romana usamos 7 letras maiúsculas como algarismos

I	=	1
V	=	5
X	=	10
L	=	50
C	=	100
D	=	500
M	=	1000

Representar diversas quantidades em numerais romanos para perceber certos princípios: somente as letras I, X, C e M podem, no máximo 3 vezes consecutivas, serem repetidas.

(Princípio repetitivo)

Ex: I = 1 X = 10 C = 100 M = 1000

III = 3 XX = 20 CC = 200 MM = 2000

L e D não podem ser repetidas.

Ex:- 50 = L 500 = D

Uma letra colocada à direita de outra de maior valor ser - lhe - á adicionada (princípio aditivo)

Ex: V = 5

VI = 6 (5 + 1)

SISTEMA DE NUMERAÇÃO	SUGESTÕES DE ATIVIDADES										
<p>Comparação com o Sistema de Numeração Decimal =</p>	<p>Uma letra colocada à esquerda de outra de maior valor ser - lhe - à subtraída (princípio subtrativo).</p> <p>Ex: $V = 5$ $IV = 4 \quad (5 - 1)$</p> <p>Um traço horizontal colocado acima de uma letra multiplica o seu valor por 1000 (princípio multiplicativo)</p> <p>Ex: $X = 10$ $\overline{X} = 10.000 \quad (10 \times 1000)$</p> <p>Rever os conhecimentos sobre o sistema de numeração decimal a fim de fazer uma comparação deste com o Sistema de Numeração Romana.</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><u>Sistema de Numeração Decimal</u></th> <th style="text-align: center;"><u>Sistema de Numeração Romana</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Os números são representados por 10 símbolos que são os algarismos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 Ex: 522</td> <td>- Os números são representados por sete letras maiúsculas: I, V, X, L, C, D, M. Ex: DXXII</td> </tr> <tr> <td>- tem o zero Ex: 20</td> <td>- não tem zero Ex: 20 = XX</td> </tr> <tr> <td>- Tem princípio aditivo: Ex: 12 = 10 + 2</td> <td>- Tem princípio aditivo: Ex: XIII = X + III</td> </tr> <tr> <td>- Não tem princípio repetitivo Ex: 777 (repete, mas com valor diferente)</td> <td>- Tem princípio repetitivo: Ex: CCC = 300 .. (repete com o mesmo valor)</td> </tr> </tbody> </table>	<u>Sistema de Numeração Decimal</u>	<u>Sistema de Numeração Romana</u>	- Os números são representados por 10 símbolos que são os algarismos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 Ex: 522	- Os números são representados por sete letras maiúsculas: I, V, X, L, C, D, M. Ex: DXXII	- tem o zero Ex: 20	- não tem zero Ex: 20 = XX	- Tem princípio aditivo: Ex: 12 = 10 + 2	- Tem princípio aditivo: Ex: XIII = X + III	- Não tem princípio repetitivo Ex: 777 (repete, mas com valor diferente)	- Tem princípio repetitivo: Ex: CCC = 300 .. (repete com o mesmo valor)
<u>Sistema de Numeração Decimal</u>	<u>Sistema de Numeração Romana</u>										
- Os números são representados por 10 símbolos que são os algarismos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 Ex: 522	- Os números são representados por sete letras maiúsculas: I, V, X, L, C, D, M. Ex: DXXII										
- tem o zero Ex: 20	- não tem zero Ex: 20 = XX										
- Tem princípio aditivo: Ex: 12 = 10 + 2	- Tem princípio aditivo: Ex: XIII = X + III										
- Não tem princípio repetitivo Ex: 777 (repete, mas com valor diferente)	- Tem princípio repetitivo: Ex: CCC = 300 .. (repete com o mesmo valor)										

SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- Tem princípio multiplicativo
Ex: $555 = 5 \times 100 = 500$
 $5 \times 10 = 50$
 $5 \times 1 = 5$

- Base 10
- Não tem princípio subtrativo

- Tem valor posicional
Ex: $7 \quad 7 \quad 7$
 $700 \quad 70 \quad 7$

- Tem princípio multiplicativo:
Ex: $V = 5$
 $\bar{V} = 5000$

- Base 10
- Tem princípio subtrativo:
Ex: $IV = 4 (5 - 1)$

- Não tem valor posicional.

Sexagesimal
Uso Social

Verificar se os alunos já têm conhecimento de que o Sistema Legal de Unidade de Medidas de Tempo não segue a relação decimal.
Verificar se é do conhecimento dos mesmos a base usada nas medidas de tempo isto é, base 60. É, portanto, chamado "Sistema Sexagesimal".
Analisar com a classe o uso social do Sistema Sexagesimal.

Binário
Uso Social

Rever os conhecimentos que o aluno possui sobre base 10 (decimal e romano) e base 60 (sexagesimal) para introduzir o uso da base 2, isto é, Sistema de Numeração Binária.
Salientar a importância do Sistema de Numeração Binária (base 2) nas atuais máquinas eletrônicas.
Mostrar que estas máquinas operam na base 2, por ser a mais indicada para as altas velocidades com que são feitos os cálculos.

SISTEMA DE NUMERAÇÃO
DECIMAL

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Orientar o trabalho com leituras informativas, gravuras, estudo dirigido, levando o aluno a ver que estas máquinas facilitam hoje em dia o trabalho de cálculos nos bancos, nas indústrias etc...

Relacionar este estudo com atividades de Linguagem.

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS - OBJETIVOS

Conduzir o aluno a:

- Efetuar com acerto e razoável rapidez as operações fundamentais empregando recursos diversos
- Compreender e identificar os processos fundamentais dentro e fora da escola
- Definir os processos usando vocabulário matemático adequado
- Compreender e identificar o relacionamento dos processos entre si e destes com o sistema de numeração
- Compreender e identificar que há princípios matemáticos que se aplicam aos processos fundamentais
- Compreender e identificar múltiplo, fator e múltiplo comum
- Fazer pesquisas em livros de matemática para apurar a linguagem usada na elaboração das generalizações relacionadas aos processos fundamentais
- Compreender e usar a divisão de um número menor por outro maior
- Compreender e identificar que há certas técnicas que facilitam o reconhecimento de numerais que representam números divisíveis por 2, 3, 5 e 10.
- Compreender e usar os vários processos para verificar a exatidão dos processos fundamentais.

OPERAÇÕES FUNDAMEN-
TAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Adição e Subtração.
Consolidação dos
conhecimentos adqui-
ridos sobre as qua-
tro operações.

Verificar a rapidez e a segurança dos ff.
Promover atividades que estimulem a classe a fixá-los:

- . concursos em classe e entre outras turmas
- . levantamento de gráficos
- . jogos diversos

Aprofundar o estudo das operações usando números maiores.
Pesquisar e discutir sobre o uso das operações na vida diária.
Aproveitar situações numéricas inerentes a Estudos Sociais e Ciências:
comércio, indústria, astronomia etc.

Correlacionar os processos:

- .. relação direta entre:
 - . adição e multiplicação
 - . subtração e divisão
- .. relação inversa entre:
 - . adição e subtração
 - . multiplicação e divisão

Aplicar os conhecimentos:

- . na verificação das operações
- . em expressões aritméticas
- . em sentenças matemáticas

Sistematizar o estudo das propriedades, definindo - as e aplicando-as.
Conduzir a classe na organização de um quadro sinótico:

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

PROPRIEDADES DAS OPERAÇÕES					
	Comutativa	Associativa	Dissociativa	Elemento neutro	Fechamento
ADIÇÃO	Sim $2+3=3+2$	Sim $(2+3)+4=9$ $5+4=9$	Sim $25+43=$ $(20+40)+$ $(5+3)$	Sim $5+0=$ ou $0+5$ 0	Sim $3+2=5$
SUBTRAÇÃO	Não	Não	Não	Não	Não
MULTIPLICAÇÃO	Sim $2 \times 3 = 3 \times 2$	Sim $(2 \times 3) \times 4 = 24$ $6 \times 4 = 24$	Sim $6 \times 4 = 24$ $(2 \times 3) \times 4 = 24$	Sim 2×1 ou 1×2 1	Sim $2 \times 3 = 6$
DIVISÃO	Não	Não	Não	Não	Não

Guiar o pensamento da classe para que descubra relações e formulem generalizações referentes às 4 operações: ex: A subtração é o inverso da adição. - O resto é sempre menor que o divisor. - O minuendo corresponde à soma do subtraendo e resto.

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Levar a classe a organizar cartazes ou flâminas com conceitos mais gerais sobre as 4 operações.

Desenvolver habilidades de reconhecer e aplicar a subtração e a divisão, em diferentes aspectos:

- . subtração: idéia comparativa, subtrativa, aditiva
- . divisão: idéia de partilha e de medida

Levar a classe a pesquisar em livros de matemática (Admissão, 1ª série ginásial) informações sobre princípios e definições das operações.

Levá-la a comparar a linguagem encontrada nos livros com a linguagem usada por ela.

Guiar a classe no estudo de termos e expressões específicos encontrados em pesquisas e leituras informativas.

Partir dos conhecimentos que a criança tem sobre a terminologia usada na multiplicação

Substituir esta terminologia por "fatores" e "múltiplos", mostrando a sua equivalência

13	multiplicando ou fator
<u>x2</u>	multiplicador ou fator
26	produto ou múltiplo

Deixar a criança dizer o que entende por "fator" e por "múltiplo".

"Múltiplo" de um número é o produto deste número por um outro número
 "Fatores" de um número são os números que, multiplicados, dão aquele número como produto.

Organizar cartazes como:

Conceito de:
-múltiplos, múltiplos
comum, m.m.c.

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

$$\begin{array}{ccc} 5 & \times & 3 & = & 15 \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ \text{Fator} & & \text{Fator} & & \text{Produto} \end{array}$$

Multiplicando	→	Fator
Multiplicador	→	Fator
Produto	→	Múltiplo

Pedir à classe que dê múltiplos de determinados números e explique como os encontraram: Ex:- Múltiplo de 2 e 3.

$$\textcircled{2} - 4 - 6 - 8 - 10 - 12 \text{ etc.}$$

$$\textcircled{3} - 6 - 9 - 12 - 15 - 18 \text{ etc.}$$

Levar a classe a observar que 2 ou mais números podem ter múltiplos comuns.

$$\text{Ex: } \triangle 4 - 8 - \textcircled{12} - 16 - 20 - \textcircled{24} - 28 - 32 - \textcircled{36} - 40 \dots$$

$$\triangle 6 - \textcircled{12} - 18 - \textcircled{24} - 30 - \textcircled{36} - 42 - 48 \dots$$

Os múltiplos 12, 24 e 36 são múltiplos de 4 e de 6, portanto são múltiplos comuns.

Relacionar este estudo ao de conjunto, levando a classe a concluir que os múltiplos comuns formam o conjunto interseção.

Ex: múltiplos de 4 = A

múltiplos de 6 = B

$$A = \{8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40 \dots\}$$

$$B = \{12, 18, 24, 30, 36, 42, 48 \dots\}$$

$$A \cap B = \{12, 24, 36 \dots\}$$

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Focalizar, no conjunto interseção (múltiplos comuns) o menor múltiplo.

$$A = \{ 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24 \dots \}$$

$$B = \{ 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24 \dots \}$$

$$A \cap B = \{ 6, 12, 18, 24 \dots \}$$

Menor múltiplo comum: 6

Aplicar este conhecimento no estudo de adição de frações com denominadores diferentes.

$$\text{Ex.: } \frac{3}{4} + \frac{1}{6} =$$

$$\text{Múltiplos de 4 } A = \{ 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36 \dots \}$$

$$\text{Múltiplos de 6 } B = \{ 6, 12, 18, 24, 30, 36 \dots \}$$

$$A \cap B = \{ 12, 24, 36 \dots \}$$

Menor múltiplo comum: 12

Portanto 12 será o denominador comum.

$$\frac{3}{4} \quad (\times 3) \quad \frac{9}{12}$$

- Por quanto foi o 4 multiplicado, para conseguirmos o múltiplo 12 ?

- Por quanto deveremos multiplicar o 3 para que a fração não se altere ?

$$\frac{1}{6} \quad (\times 2) \quad \frac{2}{12}$$

- Por quanto foi o 6 multiplicado, para conseguirmos o múltiplo 12 ?

- Para que a fração não se altere, por quanto deverá o numerador (1) ser multiplicado ?

OPERAÇÕES FUNDAMEN-
TAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

$$\frac{9}{12} + \frac{2}{12} = \frac{11}{12}$$

- Vamos adicionar ?

Divisibilidade por
2, 3, 5, e 10.

Rever os conhecimentos sobre múltiplos e fatores.

Relacionar o conceito de fatores ao de divisores.

Chamar a atenção da criança para o significado do termo divisível, isto é, um número que divide outro exatamente.

12 é divisível por 2.

12 é divisível por 3.

Comparar os termos divisível e múltiplo, notando-lhes a equivalência.

Levar a criança a compreender a divisibilidade, baseada na estrutura do sistema de numeração.

Divisibilidade por 2, 5, 10.

Ex: 36

Decompondo: $30 = 3 \times 10$

$6 = 1 \times 6$

Deixar a criança observar que:

10 é múltiplo de 2

3×10 (30) é múltiplo de 2

6 é múltiplo de 2

Logo: 36 é divisível por 2

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Ex: 125

Decompondo: $100 + 20 + 5$

100 é múltiplo de 2

20 é múltiplo de 2

5 não é múltiplo de 2

Logo 125 não é divisível por 2.

Variar os exemplos, mostrando que as dezenas, centenas, milhares são sempre múltiplos de 10 e portanto divisíveis por 2; logo, para se conhecer se o número é divisível por 2, basta examinar as unidades.

Conduzir a classe a concluir que:

Se o número das unidades for divisível por 2, o número todo também o será.

Qualquer número é divisível por 2 se o algarismo das unidades for 0, 2, 4, 6, 8.

Qualquer número par é divisível por 2.

Levar a criança a reconhecer os números divisíveis por 5, seguindo o mesmo processo.

Ex: 545

Decompondo: $500 + 40 + 5$

500 é múltiplo de 5

40 é múltiplo de 5

5 é múltiplo de 5

Logo: 545 é divisível por 5

Ex: 823

Decompondo: $800 + 20 + 3$

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

3 não é múltiplo de 5

Logo, 823 não é divisível por 5.

Deixar a criança notar que as dezenas, centenas, milhares são sempre divisíveis por 5, pois são múltiplos de 5; basta examinar as unidades para saber se o número é divisível por 5

Chegar a conclusão

Todo número terminado em 0 ou 5 é divisível por 5

Desenvolver as mesmas atividades com os números divisíveis por 10, levando a classe a concluir:

Todo número terminado em 0 é divisível por 10

Divisibilidade por 3

Levar a criança a:

- dividir 10, 100 e 1 000 por 3.

$$\begin{array}{r} 10 \overline{) 3} \\ 1 \quad 3 \end{array}$$

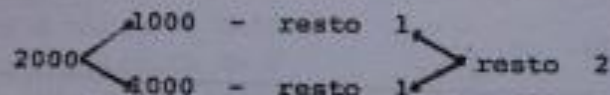
$$\begin{array}{r} 100 \overline{) 3} \\ 10 \quad 33 \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1\ 000 \overline{) 3} \\ 10 \quad 333 \\ 10 \\ 1 \end{array}$$

- observar que o resto é sempre 1.
- dividir dezenas, centenas e milhares exatos por 3.

$$\begin{array}{l} 20 \begin{cases} \nearrow 10 - \text{resto } 1 \\ \searrow 10 - \text{resto } 1 \end{cases} \end{array} \quad \begin{array}{l} \nearrow \text{Resto } 2 \\ \searrow \text{Resto } 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 300 \begin{cases} \nearrow 100 - \text{resto } 1 \\ \rightarrow 100 - \text{resto } 1 \\ \searrow 100 - \text{resto } 1 \end{cases} \end{array} \quad \begin{array}{l} \nearrow \text{Resto } 3 \\ \rightarrow \text{Resto } 3 \\ \searrow \text{Resto } 3 \end{array}$$

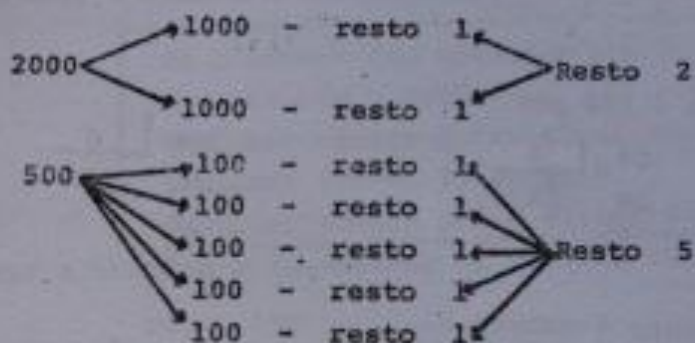


- observar que o resto corresponde ao número de dezenas, centenas ou milhares de que o número é formado.

Levar a criança a aplicar esse conhecimento para reconhecer números divisíveis por 3

Ex.: 2 532

- Decompondo: $2\ 000 + 500 + 30 + 2$



Adicionando os restos $2 + 5 + 3 + 2 = 12$

12 é múltiplo de 3.

Logo, 2 532 é divisível por 3.

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Para saber se um número é divisível por 3 basta adicionar os valores absolutos de seus algarismos.

Levar a classe a concluir:

Um número é divisível por 3 quando a soma de seus algarismos for divisível por 3.

Resolução de problemas

Aplicar todos os conhecimentos e habilidades adquiridas resolvendo problemas reais, interessantes e da experiência dos alunos.

Usar muitas atividades na sala de aula e situações dentro da experiência da criança para aprofundar a compreensão dos processos fundamentais.

Sentença Matemática

Levar a criança a entender e usar a sentença matemática ou equação.

Fazer ver que a sentença matemática é um meio de representar, em linguagem matemática, a situação que o problema descreve.

$$\text{Ex: } 324 + 201 = \square$$

$$324 + \square = 525$$

$$\square + 201 = 525$$

$$525 - 201 = \square$$

$$525 - \square = 201$$

Observar se os alunos percebem as relações entre os termos das operações e entre as operações.

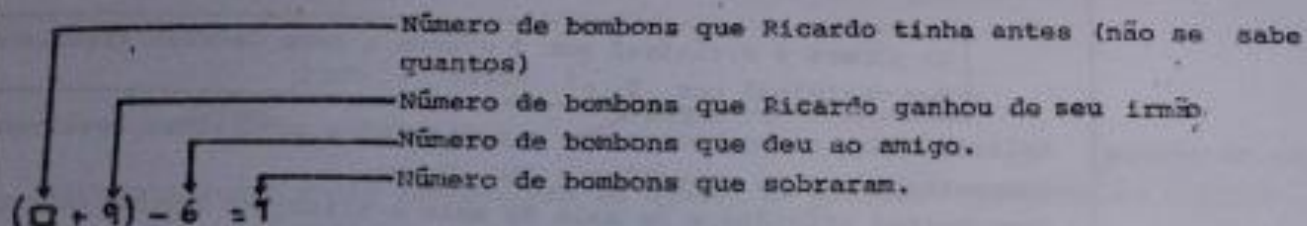
Iniciar com problemas mais fáceis e ir graduando.

Ex: Ricardo ganhou alguns bombons. Ganhou depois mais 9 de seu irmão e deu 6 a seu amigo ficando ainda com 7. Quantos bombons tinha Ricardo no início?

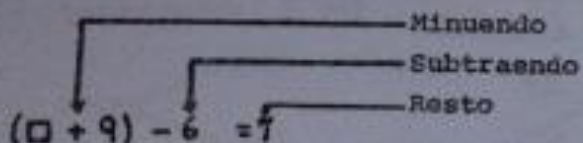
Levar a classe a visualizar a situação que o problema descreve. Registrar em linguagem matemática o que diz o problema.

OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES



Levar a classe a relacionar a adição com a subtração, lembrando as relações do subtraendo e resto com o minuendo.



$$\text{Resto} + \text{Subtraendo} = \text{Minuendo}$$

Logo:

$$7 + 6 = \square + 9 \quad \text{Os termos de uma igualdade se equivalem}$$

$$7 + 6 = \dots 13 \quad \text{Se o primeiro termo é igual a 13, o segundo há de ser também.}$$

$$\square + 9 = 13 \quad \text{Quanto, mais 9, será igual a 13? (Lembrar as relações entre parcelas e total e entre a adição e a subtração)}$$

$$\square = 13 - 9$$

$$\square = 4$$

Resolver de outra maneira:

$$(\square + 9) - 6 = 7$$

$$\square = 13 - 9$$

$$(\square + 9) = 7 + 6$$

$$\square = 4$$

$$(\square + 9) = 13$$

Usar atividades como as acima citadas explorando todas as dificuldades estudadas nesta série.

FRAÇÕES - OBJETIVOS

Conduzir o aluno a:-

- compreender que as frações podem expressar várias idéias
- reconhecer e identificar as diversas idéias da fração
- compreender a relação entre os termos das frações
- compreender que podemos adicionar, subtrair e dividir frações e números mistos
- organizar tabelas de equivalência
- usar a equivalência para adicionar e subtrair frações
- compreender que há princípios que regem as operações com frações
- identificar as situações sociais em que as frações são usadas
- compreender que o comportamento dos números fracionários é diferente do comportamento dos números inteiros
- resolver, com compreensão, problemas que envolvam frações usando o vocabulário específico
- compreender o resultado da multiplicação e divisão das frações
- operar com as frações
- fazer estimativas em operações
- compreender que as frações são utilizadas na vida diária

AÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Revisão
Situatção de
Frações

Rever e fixar, se necessário, os conhecimentos adquiridos nas séries anteriores.
Levar o aluno a entender as frações como extensão do sistema de numeração.
Fazê-lo sentir que ela torna possível a representação de quantidades menores que a unidade.
Orientá-lo para que elabore conceitos e organize cartazes ilustrando as diferentes idéias de frações.

Exemplo:-

Representar $\frac{3}{4}$ nas diferentes idéias.



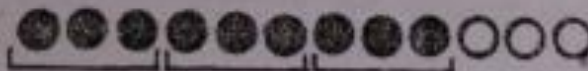
Perguntar:

- O que nos diz este desenho? (Um inteiro foi dividido em quatro partes. Estamos considerando, no momento, três destas partes). Para representar isto usamos o numeral $\frac{3}{4}$.

Apresentar outras atividades semelhantes para levar o aluno a concluir:-

Fração é uma ou mais partes iguais da unidade

Apresentar o desenho:-



- O que representa este desenho? (Um conjunto de inteiros que foi dividido em quatro partes iguais).

Como partes iguais
de um inteiro

Como partes iguais
de um conjunto de
inteiros.

FRAÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Estamos considerando três dessas partes.

Representar simbolicamente $\frac{3}{4}$

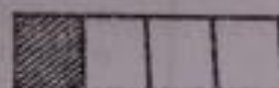
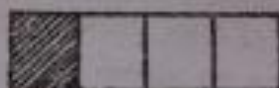
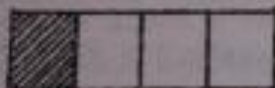
Relacionar à divisão de números inteiros: 12 objetos para repartir em 4 subconjuntos iguais. Cada subconjunto é uma parte do conjunto 12 e terá 3 elementos.

Ex.: $\frac{1}{4}$ de 12 = 3

$\frac{3}{4}$ de 12 = 9

Organizar cartazes ilustrando fração como parte da unidade e fração como parte de um conjunto com mais de um elemento.

Apresentar os desenhos:-



- O que nos dizem estes desenhos? De três unidades divididas em quatro partes iguais tomamos uma parte de cada unidade. $\frac{1}{4}$ de cada unidade num total de três quartos.

Representar este agrupamento: $\frac{3}{4}$

Dar outras atividades

Vamos supor que quatro crianças queiram repartir entre si três bôlos. Para resolver o problema podem partir os bôlos em quatro partes.

Neste caso $\frac{3}{4}$ representam a adição de partes iguais retiradas de várias unidades de valor equivalente.



Fração como uma ou mais partes de vários inteiros

Fração como divisão indicada

FRAÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Observar que 3 inteiros foram divididos por 4. O resultado desta divisão foi $\frac{3}{4}$.

Relacionar à divisão:

. 3 dividendo	30		4		
. 4 divisor	20		0,75	ou	$\frac{3}{4}$
. $\frac{3}{4}$ quociente	0				

Dar outros exemplos.

Concluir que quando o dividendo é menor que o divisor temos quociente menor que 1. O quociente é fração.

A fração indica ao mesmo tempo uma divisão e o seu quociente.

Fração como razão.

Apresentar problemas em que o aluno possa comparar duas quantidades pela subtração e pela divisão.

Ex: João tem Cr\$ 2,00 e Carlos tem Cr\$ 3,00.

Podemos dizer que João tem Cr\$ 1,00 a menos que Carlos ou que Carlos tem Cr\$ 1,00 a mais que João. Podem-se comparar também as duas quantias pela divisão. Neste caso diz-se que João tem $\frac{2}{3}$ da quantidade de Carlos.

A fração $\frac{2}{3}$ expressa a relação entre as duas quantias.

Em nossa classe há dois meninos para três meninas. 2 para 3 ou $\frac{2}{3}$

Outros exemplos:-



3 para 4 ou $\frac{3}{4}$



4 para 3 ou $\frac{4}{3}$



4 para 2 ou $\frac{4}{2}$

FRAÇÕES	SUGESTÕES DE ATIVIDADES												
Equivalência	<p>Rever e fixar o estudo de equivalência de frações usando material concreto, desenhos, diagramas etc, orientando o aluno na formação de conceitos.</p> <p>Organizar quadros e tabelas de equivalências:</p> <p>Encaminhar o aluno ao uso das equivalências para achar o denominador comum.</p> <p>Ex.: $1/2 = 2/4 = 3/6 = 4/8 = 5/10$.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Por quanto o denominador 2 foi multiplicado para conseguirmos o denominador 6? - Por quanto teremos que multiplicar o numerador sem alterar o valor da fração? <p>Dar outros exemplos: $1/3 = 2/6, 2/9, 3/12, 4/15$</p> <p style="text-align: center;">$2/4 = 3/8, 3/12, 4/16$.</p> <p>Encaminhar o aluno a observar a relação entre os termos da fração equivalente</p> <p>Levar o aluno a concluir</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>Multiplicando os termos de uma fração por um mesmo número obtemos uma fração equivalente.</p> </div>												
<p>Operações</p> <p>Adição e subtração</p> <p>Com denominadores iguais.</p> <p>Com denominadores diferentes.</p>	<p>Rever, reensinar, se necessário, a adição e subtração com denominadores iguais e com denominadores diferentes, mas relacionados. (Ver programa da 4ª série).</p> <p>Introduzir o estudo de adição e subtração que envolva frações com denominadores diferentes, não relacionados.</p> <p>Seguir as etapas:</p> <p>1 - O menor denominador comum é o produto dos denominadores.</p> <p>Exemplo:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">$1/4 \longrightarrow 3/12$</td> <td style="text-align: center;">$4/5 \longrightarrow$</td> <td style="text-align: center;">$16/20$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$+ 2/3 \longrightarrow +8/12$</td> <td style="text-align: center;">$- 1/2 \longrightarrow$</td> <td style="text-align: center;">$10/20$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><hr style="width: 100%;"/></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><hr style="width: 100%;"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$11/12$</td> <td></td> <td style="text-align: center;">$6/20 = 3/10$</td> </tr> </table>	$1/4 \longrightarrow 3/12$	$4/5 \longrightarrow$	$16/20$	$+ 2/3 \longrightarrow +8/12$	$- 1/2 \longrightarrow$	$10/20$	<hr style="width: 100%;"/>		<hr style="width: 100%;"/>	$11/12$		$6/20 = 3/10$
$1/4 \longrightarrow 3/12$	$4/5 \longrightarrow$	$16/20$											
$+ 2/3 \longrightarrow +8/12$	$- 1/2 \longrightarrow$	$10/20$											
<hr style="width: 100%;"/>		<hr style="width: 100%;"/>											
$11/12$		$6/20 = 3/10$											

FRAÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

2 - O menor denominador comum não é o produto dos denominadores.

Exemplo:

$$\begin{array}{r} 3/4 \\ + 2/6 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 1/4 \\ - 2/6 \\ \hline \end{array}$$

3 - Quaisquer adição e subtração contendo reduções e números mistos.

Exemplo:

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

$$7 \frac{2}{3} - \frac{3}{10} = \qquad 3 \frac{2}{5} + \frac{1}{5} =$$

Encaminhar o aluno a encontrar o denominador comum por análise, servindo-se da tabela de equivalências e, nos casos mais difíceis, procurando localizar o menor múltiplo comum.

Exemplo: $1/3 + 1/2 =$

Levar o aluno a verificar que:

- Temos que procurar frações equivalentes a $1/2$ e $1/3$ que tenham o mesmo denominador.

Localizar na tabela \longrightarrow

$$1/3 + 1/2 =$$

$$2/6 + 3/6 = 5/6$$

TABELA

$$1/2 = 2/4 \text{ ou } 3/6 \text{ ou } 4/8 \text{ ou } 5/10$$

$$1/3 = 2/6 \text{ ou } 3/9 \text{ ou } 4/12$$

$$1/4 = 2/8 \text{ ou } 3/12 \text{ ou } 4/16$$

Levar o aluno a verificar que 6 é múltiplo de 3 e de 2.

$$2/4 + 1/3 =$$

FRAÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Levar o aluno a observar que temos que procurar um número que seja múltiplo comum a 4 e 3.

Levá-lo a concluir que é o 12.

$$\frac{2}{4} + \frac{1}{3} = \frac{6}{12} + \frac{4}{12} = \frac{10}{12} \text{ ou } \frac{5}{6}$$

Fazer o aluno observar, aplicando os conhecimentos adquiridos, que: o numerador de cada fração deverá ser multiplicado pelo mesmo número que foi multiplicado o denominador.

Ajudar o raciocínio do aluno com perguntas como:

- Por quanto foi o 4 multiplicado para conseguirmos o múltiplo 12 ?
- Para que a fração não se altere, por quanto deverá ser multiplicado o numerador?

Verificar que as frações agora ficaram assim:

$$\frac{6}{12} + \frac{4}{12} = \frac{10}{12}$$

Usar problemas reais, ou prováveis, que encerrem as 3 idéias da subtração.

Ex.:

- 1º Subtrativa: Ricardo comeu $\frac{4}{6}$ de sua merenda. Quanto sobrou?
- 2º Comparativa: André ganhou $\frac{2}{5}$ de uma caixa de balas e Lúcio $\frac{1}{3}$ da mesma caixa. Quem ganhou mais? Quanto mais?
- 3º Aditiva : Cláudia ganhou $\frac{2}{4}$ de um bôlo. Quanto falta para que ela tenha o bôlo todo ?

Encaminhar os alunos às estimativas dos resultados.

Multiplicar fração por um número inteiro

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

Multiplicação
Fração por número
inteiro.

FRAÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Apresentar primeiro frações unitárias.

Guiar os alunos com perguntas.

- 3 vezes $\frac{1}{3}$, quanto são?

Relacionar com a adição

$$3 \text{ vezes } \frac{1}{3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$$

Usar material, se necessário

Usar desenhos e diagramas para encontrar a resposta ou prová-la.

Distinguir em toda operação os seus termos:

- O que é multiplicando
- O que é multiplicador

Fazer estimativa:

- O resultado será maior ou menor que o multiplicando?
- Por que?
- Quanto será mais ou menos?

Orientar a classe na organização de tabelas e na observação do produto em relação aos fatores.

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

Dar vários exemplos para o aluno concluir que:

Para multiplicar uma fração por um inteiro multiplica-se o inteiro pelo numerador e conserva-se o mesmo denominador.

Multiplicar número inteiro por fração

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

Número inteiro por fração e vice-versa

FRAÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Encaminhar o aluno na análise da situação.

Identificar os termos multiplicando e multiplicador.

Fazer estimativa do resultado.

Encaminhar o pensamento do aluno para encontrar o produto.

No exemplo $1/2 \times 4$ teremos metade da vez o 4, isto é, o 4 deve ser tomado apenas $1/2$ vez



Em $4 \times \frac{1}{2}$ teremos:
2

4 inteiros tomados apenas $1/2$ vez de cada um



Portanto: $4 \times \frac{1}{2} = \frac{4}{2}$ ou 2 inteiros

Dar outras atividades semelhantes

Organizar tabelas à medida que o aluno realize essas atividades

Ex.:

$$1/2 \times 2 = 1$$

$$1/2 \times 4 = 2$$

$$1/2 \times 6 = 3$$

$$1/2 \times 8 = 4$$

$$1/4 \times 2 = 1/2$$

$$1/4 \times 4 = 1$$

$$1/4 \times 8 = 2$$

$$1/4 \times 12 = 3$$

$$1/4 \times 16 = 4$$

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

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

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

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

FRAÇÕES	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
<p>Divisão Inteiro por fração Fração por inteiro</p>	<p>Observar:</p> <p>$1/2 \times 2 = 2/2$ ou 1 inteiro $1/2 \times 3 = 3/2$ ou 1 inteiro e meio</p> <p>Lavar o aluno a concluir que:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Para multiplicar um número inteiro por fração multiplicamos o inteiro pelo numerador e conservamos o mesmo denominador. Para multiplicar fração por um número inteiro multiplicamos o numerador pelo inteiro e conservamos o mesmo denominador.</p> </div> <p>Levã-lo a observar: as relações entre o produto e o multiplicando. Ex.: 2 é metade de 4 e 2 é $1/4$ de 8, e que à medida que o multiplicador diminui, o produto também diminui.</p> <p>Registrar as conclusões dos alunos:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> - A multiplicação de inteiro por fração tem sentido de divisão. - Para multiplicar inteiro por fração multiplica-se o inteiro pelo numerador e conserva-se o denominador. - Para multiplicar fração por inteiro multiplica-se o numerador pelo inteiro e conserva-se o denominador </div> <p>Realizar o estudo da divisão através de problemas que envolvam situações reais ou prováveis.</p> <p>Seguir as etapas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Divisão de inteiro por fração</u>

FRAÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

a) Fração unitária

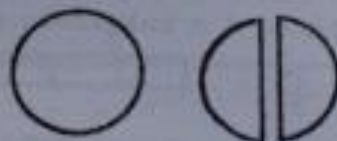
$$1 : \frac{1}{2} = \quad \quad \quad 3 : \frac{1}{4}$$

Nestas divisões aplica-se a idéia de medir. A classe será encaminhada a pensar:

- Qual o dividendo?
- Qual o divisor?
- Quantos meios há em um inteiro?

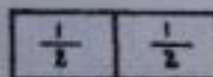
Representar a situação com material, no flanelógrafo, com desenhos ou gráficos.

Com material:

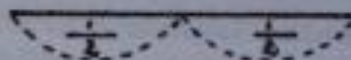


Com desenhos:

1 inteiro



Nos gráficos:



Levar o aluno a observar que 1 inteiro tem 2 meios

b) Fração não unitária (o resultado é um número inteiro)

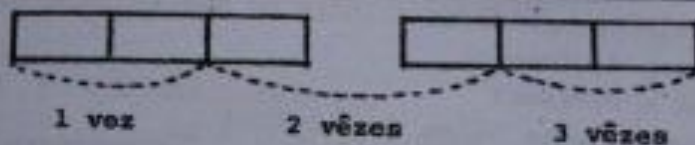
$$2 : \frac{2}{3} = 3$$

Perguntar:

- Quantos $\frac{2}{3}$ temos em 2 inteiros?

Usar material ou desenhos para concretizar.

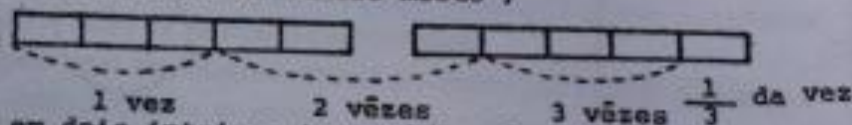
SUGESTÕES DE ATIVIDADES



Fazer o aluno observar que em 2 inteiros temos $2/3$ três vezes.

c) Fração não unitária (o resultado é um número misto)

$$2 : 3/5 = 3 \frac{1}{3}$$



Levar a classe a entender que em dois inteiros temos $3/5$ três vezes.

- Para termos $3/5$ mais uma vez precisaríamos de 3 partes.
- Só temos 1 parte. Esta 1 parte é $1/3$ das partes que precisamos.
- Em 2 inteiros temos $3/5$ três vezes e mais $1/3$ da vez.

Organizar tabelas levando a classe a interpretar os resultados. O quociente significa o número de vezes.

$1 : 1/2 = 2$	$1 : 1/4 = 4$	$2 : 2/3 = 3$	$3 : 2/3 = 4 \frac{1}{2}$
$1 : 1/3 = 3$	$2 : 1/4 = 8$	$4 : 2/3 = 6$	
$1 : 1/4 = 4$	$3 : 1/4 = 12$	$6 : 2/3 = 9$	$5 : 2/3 = 7 \frac{1}{2}$

2. Fração por inteiro

$$1/4 : 2 =$$

Nesse caso aconselha-se o uso da idéia de repartir.

Exemplo: $1/4$ de uma folha de cartolina foi repartida entre 2 meninos.

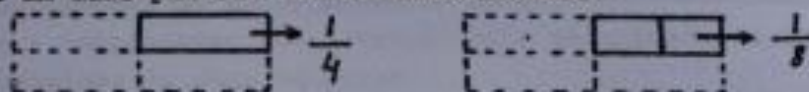
FRAÇÕES

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Que parte de cartolina receberá cada um?

Levar o aluno a observar que $\frac{1}{4}$ representa a 4.^a parte de um inteiro. Esta 4.^a parte foi dividida em duas partes. Concretizar através:

- do material



- de gráficos



Cada menino recebeu $\frac{1}{8}$ da fôlha de cartolina

a. O dividendo é fração unitária e o quociente é fração unitária

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

b. O dividendo não é fração unitária. O quociente é fração unitária.

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

c. O dividendo e o quociente não são representados por fração unitária

Ex.: $\frac{2}{4} : 3 = \frac{2}{12}$ ou $\frac{1}{6}$



Aplicar este conteúdo em problemas de acordo com o desenvolvimento da classe.

Aplicação em proble-

mas

NÚMEROS - DECIMAIS - OBJETIVOS

Conduzir o aluno a:

- ver a fração ordinária como uma divisão indicada e como razão (resultado da comparação entre números)
- computar com decimais envolvendo quaisquer dificuldades.
- transferir relações matemáticas existentes nas 4 operações com números decimais.
- ler, escrever e interpretar quaisquer registros de operações com decimais.
- aplicar os conhecimentos adquiridos sobre decimais nas diferentes áreas de medida, estabelecendo as relações necessárias.
- compreender e identificar o uso social das medidas.

NÚMEROS DECIMAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- Revisão
- Conversão de:
 - ordinária em decimal
 - decimal em ordinária

Rever, quando necessário, os conhecimentos adquiridos na série anterior.

Ampliar os conhecimentos sobre conversão de ordinária em decimais e vice-versa considerando denominadores de 10 e potência de 10.

Levar o aluno a compreender que a fração cujo denominador é 10 ou potência de 10 pode ser representada de duas maneiras:

$$\frac{1}{10} \quad \text{ou} \quad 0,1$$

Ajudar o aluno a:

- Analisar a fração: $\frac{1}{10}$, 0,1

- 1 inteiro foi dividido em 10 partes e o resultado foi

$$\frac{1}{10} \quad \text{ou} \quad 0,1$$

Identificar os termos da divisão:

DIVIDENDO	1
DIVISOR	10
QUOCIENTE	$\frac{1}{10}$ ou 0,1

Observar outras frações cujos denominadores não sejam 10 ou potência de 10

Ex: $\frac{3}{4}$

NÚMEROS DECIMAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Identificar os termos da divisão:

DIVIDENDO

3

DIVISOR

4

QUOCIENTE

 $\frac{3}{4}$

ou 0,75

Ler e efetuar a divisão:

$$3 \overline{) 4}$$

$$\begin{array}{r} 30 \overline{) 4} \\ 20 \quad 0,75 \\ \hline 0 \end{array}$$

Representar o quociente das duas maneiras:

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

ou

0,75

Providenciar outras atividades até o aluno chegar à conclusão:

Para expressar um quociente dado em ordinária, em número decimal, basta dividir o numerador (dividendo) pelo denominador (divisor)

Realizar trabalho semelhante com fração imprópria

NÚMEROS DECIMAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Operações

Rever, fixar, quando necessário, os conhecimentos adquiridos sobre operações de números decimais na série anterior.

- Verificar através de exercícios, as etapas da multiplicação de decimais já estudadas.
- Observar:
 - . se o aluno identifica e compreende bem o multiplicando e o multiplicador numa multiplicação de decimais.
 - . se é capaz de fazer estimativas;
 - . se interpreta as operações devidamente;
 - . se compreende a separação das casas decimais no produto;
 - . se compreende e aplica bem as generalizações relativas à multiplicação de decimais.

Multiplicação de decimais: fração por fração

Iniciar o estudo de multiplicação de fração por fração através de problemas ou exemplos com a apresentação de material.

Considerar as fases:

1 - Multiplicar decimais por decimais

a- décimo por 0,5

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

Estimar a resposta:

- Será maior ou menor que o inteiro?

- Por quê?

- Porque o produto é a metade do multiplicando?

Registrar a operação:

$$\begin{array}{r} 0,3 \\ \times 0,5 \\ \hline 0,15 \end{array}$$

NÚMEROS DECIMAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

b- Décimo por décimo

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

. Estimar a resposta:

- o resultado será décimo ou centésimo?

- Por que?

Levar o aluno a concluir:

Quando multiplicamos décimo por décimo obtemos centésimo.

c- Misto decimal por décimos

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

d- Centésimo por décimo

ex: $0,5 \times 0,84$

e- Décimo por misto decimal

ex: $4,5 \times 0,6$

f- Décimo por centésimo

ex: $0,85 \times 0,9$

Levar o aluno a concluir:

Quando multiplicamos décimo por centésimo, o produto será expresso em milésimos.

g- Quaisquer decimais por 10, 100 e 1000

NÚMEROS DECIMAIS	SUGESTÕES DE ATIVIDADES												
<p data-bbox="59 401 401 505">multiplicação de decimais por 10, 100 e 1000</p>	<p data-bbox="459 282 1624 311">Relacionar com o estudo feito nas operações fundamentais com inteiros.</p> <p data-bbox="710 325 1296 358">(ver programas das 3.^a e 4.^a séries)</p> <p data-bbox="459 382 1837 411">Rever o conceito já formado na multiplicação de números inteiros por 10, 100 e 1000</p> <p data-bbox="459 432 1122 461">Levar o aluno a realizar operações como:</p> <table data-bbox="581 496 1398 644"> <tbody> <tr> <td>$10 \times 3 =$</td> <td>$100 \times 5 =$</td> <td>$1000 \times 7 =$</td> </tr> <tr> <td>$10 \times 14 =$</td> <td>$100 \times 35 =$</td> <td>$1000 \times 28 =$</td> </tr> <tr> <td>$10 \times 35 =$</td> <td>$100 \times 40 =$</td> <td>$1000 \times 97 =$</td> </tr> <tr> <td>$10 \times 37 =$</td> <td>$100 \times 50 =$</td> <td>$1000 \times 93 =$</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="446 696 1605 725">Relacionar ao "sistema de numeração" levando o aluno a recordar que:</p> <ul data-bbox="581 761 1895 889" style="list-style-type: none"> • Quando se multiplica um número inteiro por 10, 100 ou 1000 cada algarismo é levado a 1, 2 ou 3 ordens imediatamente superior. • O zero ocupa o lugar vago. <p data-bbox="436 932 1166 961">Guiar o raciocínio do aluno no exercício:-</p> <ul data-bbox="571 1003 1045 1032" style="list-style-type: none"> - Observe este número 2,35 <p data-bbox="426 1061 1238 1089">Represente o número no quadro "valor do lugar"</p> <ul data-bbox="571 1118 1619 1203" style="list-style-type: none"> - Qual é o valor de cada algarismo ? - O que devemos fazer para multiplicar este número por 10 ? <p data-bbox="421 1239 1464 1268">Deslocar cada algarismo a uma ordem imediatamente superior</p>	$10 \times 3 =$	$100 \times 5 =$	$1000 \times 7 =$	$10 \times 14 =$	$100 \times 35 =$	$1000 \times 28 =$	$10 \times 35 =$	$100 \times 40 =$	$1000 \times 97 =$	$10 \times 37 =$	$100 \times 50 =$	$1000 \times 93 =$
$10 \times 3 =$	$100 \times 5 =$	$1000 \times 7 =$											
$10 \times 14 =$	$100 \times 35 =$	$1000 \times 28 =$											
$10 \times 35 =$	$100 \times 40 =$	$1000 \times 97 =$											
$10 \times 37 =$	$100 \times 50 =$	$1000 \times 93 =$											

NÚMEROS DECIMAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Milhar	Centena	Dezena	Unidade	Décimo	Centésimo	Milésimo
			2,	3	5	
Milhar	Centena	Dezena	Unidade	Décimo	Centésimo	Milésimo
		2	3	5		

Levar o aluno a observar que:

- Deslocando cada algarismo a uma ordem imediatamente superior o seu valor aumenta 10 vezes

- . 2 unidades passam a valer duas dezenas ou 20 unidades
- . 3 décimos passam a valer três unidades ou 30 décimos
- . 5 centésimos passam a valer cinco décimos ou 50 centésimos

Usar atividades semelhantes para multiplicação por 100 e por 1000.

Iniciar a divisão de decimais levando o aluno a:

- . interpretar a operação
- . analisar seus termos
- . fazer estimativas
- . registrar simbolicamente
- . fazer generalizações desejadas.

Divisão de decimais

NÚMEROS DECIMAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Inteiro por inteiro

Introduzir este estudo considerando a seguinte graduação:

1- Inteiro por inteiro sendo o quociente misto decimal.

$$\text{ex: } \begin{array}{r} 3 \quad | \quad 2 \\ 10 \quad 1,5 \end{array}$$

Levar o aluno a interpretar o resto: - sobre uma unidade.

- Podemos transformar esta unidade em décimos

- Temos 10 décimos divididos por 2 = 5 décimos

2- Inteiro por inteiro sendo o quociente menor que um inteiro

$$\text{ex: } \begin{array}{r} 1 \quad | \quad 2 \end{array}$$

Levar o aluno a descobrir porque não temos inteiro no quociente:

- O dividendo é menor que o divisor.

- Não teremos nenhum inteiro no quociente

Misto decimal por
inteiro

3- Decimal ou misto decimal por inteiro

$$\text{ex: } \begin{array}{r} 1,5 \quad | \quad 3 \\ 0,88 \quad | \quad 8 \end{array}$$

Levar o aluno a interpretar o dividendo e o divisor e a dizer de que espécie será o quociente

- Temos um inteiro e 5 décimos para dividir por 3-Temos inteiro no quociente?

- Qual será nosso quociente ?

Inteiro por decimal

4- Divisão de inteiro por decimal

$$\text{ex: } \begin{array}{r} 4 \quad | \quad 0,8 \\ 2 \quad | \quad 0,5 \end{array}$$

NÚMEROS DECIMAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

$$\begin{array}{r|l} 195 \text{ centésimos} & 130 \text{ centésimos} \\ 0650 & 1,5 \\ 000 & \end{array}$$

. Em 195 centésimos temos 130 centésimos uma vez e cinco décimos de vez ou uma vez e meia.

Rever o conceito já formado na divisão de números inteiros por 10, 100 e 1000.

Levar o aluno a realizar operações como:

$$2 \div 1 = 2$$

$$20 \div 10 = 2$$

$$200 \div 100 = 2$$

$$3 \div 1 = 3$$

$$30 \div 10 = 3$$

$$300 \div 100 = 3$$

$$4 \div 1 = 4$$

$$40 \div 10 = 4$$

$$400 \div 100 = 4$$

$$5 \div 1 = 5$$

$$50 \div 10 = 5$$

$$500 \div 100 = 5$$

Relacionar ao Sistema de Numeração levando o aluno a recordar que:

- Quando se divide um número inteiro por 10, 100 ou 1000 cada algarismo é levado a, 1, 2 ou 3 ordens imediatamente inferiores.
- Guiar o raciocínio do aluno nos exercícios:-
 - Observem este número 14,75.
 - Representar o número no Quadro "Valor do Lugar".
 - Qual é o valor de cada algarismo?
 - O que devemos fazer para dividir este número por 10?
 - Deslocar cada algarismo a uma ordem imediatamente inferior.

Divisão de decimais
por 10, 100 e 1000

NÚMEROS DECIMAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Milhar	Centena	Dezena	Unidade	Décimo	Centésimo	Milésimo
		1	4	7	5	
Milhar	Centena	Dezena	Unidade	Décimo	Centésimo	Milésimo
			1	4	7	5

- Levar o aluno a observar que:

. deslocando cada algarismo a uma ordem imediatamente inferior o seu valor diminui dez vezes.

. 1 dezena passa a valer (uma) 1 unidade

. 4 unidades passam a valer 4 décimos

. 5 centésimos passam a valer 5 milésimos

Usar atividades semelhantes para a multiplicação por 100 e 1000.

Chamar a atenção do aluno para as diversas aplicações dos números decimais

Investigar, anotar, narrar e discutir acerca dos números decimais na vida diária:

. no sistema de medidas

. no sistema monetário

Encaminhar a classe, ao fazer os estudos sobre massa, capacidade, área e volume a aplicar corretamente os conhecimentos dos números decimais.

Relação dos números decimais com:

Medida de massa.

Medida de capacidade

de

NÚMEROS DECIMAIS

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Medida de área
Medida de volume

- Mostrar a aplicação da divisão e multiplicação por 10, 100 e 1000 nas transformações das medidas.

Organizar tabelas mostrando o relacionamento entre as medidas estudadas.

Decimais	milhares	centenas	dezenas	UNIDADE,	décimos	centésimos	milésimos
Medida de Massa	kg quilograma	hg hectograma	dag decaograma	g GRAMA	dg decigrama	cg centigramma	mg miligramma
Medida de Capacidade	kl quilolitro	hl hectolitro	dal decalitro	l LITRO	dl decilitro	cl centilitro	ml mililitro
Medida de Área	km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
Medida de Volume	km ³	hm ³	dam ³	m ³	dm ³	cm ³	mm ³

Levar o aluno a concluir:

- Os decimais relacionam-se com as medidas.
- Toda unidade nos decimais é 10 vezes maior que a unidade imediatamente superior.
- Toda unidade nos decimais é 10 vezes menor que a unidade imediatamente inferior.
- As unidades de comprimento, massa, capacidade seguem a mesma relação que os decimais.
- As unidades de área variam de 100 em 100.
- As unidades de volume variam de 1000 em 1000.

NÚMEROS DECIMAIS	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
Aplicação em problemas	<p data-bbox="498 299 1831 385">- Valer-se de oportunidades surgidas em Estudos Sociais, Ciências e vida diária para solucionar problemas que envolvam números decimais.</p> <p data-bbox="569 414 1323 449">Na resolução de problemas orientar o aluno:</p> <ul data-bbox="647 492 1188 763" style="list-style-type: none">- a estimar a resposta- a verificar a resposta usando<ul style="list-style-type: none">- linha numerada- desenhos- gráficos

SISTEMA LEGAL DE UNIDADES DE MEDIDA - OBJETIVOS

Conduzir o aluno a:

- reconhecer que a superfície envolve duas dimensões: comprimento e largura
- reconhecer que o metro quadrado é a unidade fundamental das medidas de superfície
- fazer estimativa de diferentes áreas
- calcular área do retângulo, quadrado e triângulo
- estabelecer relações entre o metro quadrado, seus múltiplos e submúltiplos
- reconhecer o valor social das medidas agrárias como outra maneira de avaliar superfícies
- reconhecer que o volume envolve três dimensões: comprimento, largura e altura.
- reconhecer que o metro cúbico é a unidade fundamental das medidas de volume.
- fazer estimativas de diferentes volumes
- estabelecer relações entre o metro cúbico, seus múltiplos e submúltiplos.
- estabelecer relações entre o litro e o decímetro cúbico
- reconhecer que a unidade de tempo é o segundo
- estabelecer relações entre hora, minuto, segundo, velocidade e distância
- reconhecer que temos abreviaturas próprias a cada medida
- usar, ler e escrever corretamente as abreviaturas
- reconhecer o valor social do dinheiro
- fazer compras, vender, pagar, dar troco e conferir o troco
- ampliar os seus conhecimentos relativos ao sistema monetário incluindo: empréstimo, câmbio, inflação, colaboração financeira entre países etc

SISTEMA LEGAL DE UNIDADES DE MEDIDA - OBJETIVOS

Conduzir o aluno a:

- reconhecer que a superfície envolve duas dimensões: comprimento e largura
- reconhecer que o metro quadrado é a unidade fundamental das medidas de superfície
- fazer estimativa de diferentes áreas
- calcular área do retângulo, quadrado e triângulo
- estabelecer relações entre o metro quadrado, seus múltiplos e submúltiplos
- reconhecer o valor social das medidas agrárias como outra maneira de avaliar superfícies
- reconhecer que o volume envolve três dimensões: comprimento, largura e altura.
- reconhecer que o metro cúbico é a unidade fundamental das medidas de volume.
- fazer estimativas de diferentes volumes
- estabelecer relações entre o metro cúbico, seus múltiplos e submúltiplos.
- estabelecer relações entre o litro e o decímetro cúbico
- reconhecer que a unidade de tempo é o segundo
- estabelecer relações entre hora, minuto, segundo, velocidade e distância
- reconhecer que temos abreviaturas próprias a cada medida
- usar, ler e escrever corretamente as abreviaturas
- reconhecer o valor social do dinheiro
- fazer compras, vender, pagar, dar troco e conferir o troco
- ampliar os seus conhecimentos relativos ao sistema monetário incluindo: empréstimo, câmbio, inflação, colaboração financeira entre países etc

SISTEMA DE UNIDADES DE MEDIDA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Medida de superfície. Unidade, múltiplos e submúltiplos.

Equivalência entre a unidade seus múltiplos e submúltiplos

Cálculo de área

- quadrado
- retângulo

Providenciar atividades que ajudem o aluno a entender que:

- Assim como medimos extensão, capacidade e peso temos necessidade também de avaliar superfícies.

Ex.: A pintura de uma parede. Uma sala para ladrilhar etc.

Confeccionar com a classe um metro quadrado e fazer o aluno medir a superfície de uma parte da sala, do pátio da escola etc.

Fazer estimativa de uma determinada superfície e depois verificar com o metro quadrado.

Comparar o metro linear com o metro quadrado e fazer o aluno notar que o metro quadrado tem duas dimensões, comprimento e largura e que é, portanto uma superfície. Concluir que para avaliar superfícies usamos uma medida padronizada: o metro quadrado que é também uma superfície.

Ajudar o aluno a descobrir a fórmula para encontrar a área:

Usar, por exemplo, papel quadriculado.

Organizar a planta de um jardim, cujos gramados são representados por quadrados ou retângulos numerados, de dimensões diversas. Cada metro das dimensões desses quadriláteros corresponderá a um quadrinho do papel que mede $\frac{1}{2}$ cm de lado.



SISTEMA DE UNIDADES
DE MEDIDA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Formular problemas como:

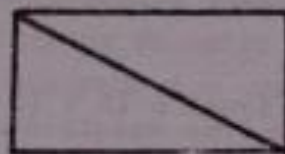
- O gramado nº 1 tem 1m de lado. Qual é sua área?
- O gramado nº 2 tem 2m de largura e 3m de comprimento. Quantos metros quadrados tem de área? etc.

Fazer o aluno notar que o número de metros quadrados é o produto do comprimento pela largura através de perguntas como:

- Quantos quadradinhos nós temos na primeira fila de gramado nº 5? E na segunda fila? E na terceira?
- Quantos quadradinhos temos ao todo?
- Quantas vezes foi repetido o nº de quadradinhos de cada fila?
- Como você poderia encontrar o número de quadradinhos sem contar?
- Qual é o multiplicando? E qual é o multiplicador?
- Que significa o número do multiplicando e do multiplicador?

Fazer o aluno perceber que um triângulo é sempre a metade de um quadrilátero.

Desenhar vários quadriláteros levando o aluno a observar que o triângulo é sempre a metade de um quadrilátero.



Discutir com o aluno como achar a área do triângulo se ele é a metade de um quadrilátero.

Área do triângulo

SISTEMA DE UNIDADES DE MEDIDA	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
Múltiplos e submúltiplos do metro quadrado.	<p>Dividir o metro quadrado, confeccionado pela classe, em decímetros quadrados.</p> <p>Ajudar o aluno a verificar quantos decímetros quadrados tem o metro quadrado.</p> <p>Dividir um decímetro quadrado em centímetros quadrados. Quantos centímetros quadrados há em um decímetro quadrado ?</p> <p>Dividir um centímetro quadrado em milímetros quadrados. Quantos milímetros quadrados tem um centímetro quadrado ?</p> <p>Concluir que:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> . 1 metro quadrado é igual a 10 x 10 decímetros quadrados. . 1 decímetro quadrado é igual a 10 x 10 centímetros quadrados. . 1 centímetro quadrado é igual a 10 x 10 milímetros quadrados. </div> <p>Partir daí para o estudo dos múltiplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> . 1 decâmetro quadrado é igual a 10 x 10 metros quadrados ou a 100 metros quadrados. . 1 hectômetro quadrado é igual a 10 x 10 decâmetros quadrados ou 100 decâmetros quadrados. . 1 quilômetro quadrado é igual a 10 x 10 hectômetros quadrados ou 100 hectômetros quadrados.

SISTEMA DE UNIDADES
DE MEDIDA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Relação entre medi-
das de comprimento
e medidas de super-
fície

Comparar as medidas de comprimento com as medidas de superfície:

MEDIDAS DE COMPRIMENTO	¹ quilômetro ou 10 hectômetros	¹ hectômetro ou 10 decâme- tros	¹ decâmetro ou 10 metros	¹ metro ou 10 decime- tros	¹ decímetro ou 10 centíme- tros	¹ centímetro ou 10 milíme- tros	¹ milímetro
MEDIDAS DE SUPERFÍCIE	¹ quilômetro quadrado ou 100 hectômetros quadrados	¹ hectômetro quadrado ou 100 decâme- tros quadrados	¹ decâmetro quadrado ou 100 metros quadrados	¹ metro quadrado ou 100 decime- tros quadrados	¹ decímetro quadrado ou 100 centíme- tros quadrados	¹ centímetro quadrado ou 100 milíme- tros quadrados	¹ milímetro quadrado

Ajudar o aluno a observar que:

- Cada unidade das medidas de comprimento vale 10 vezes a imediatamente inferior
- Cada unidade das medidas de superfície vale 100 vezes a imediatamente inferior

Levar o aluno a concluir:

- A unidade das medidas de superfície é o metro quadrado
- As unidades de superfície variam de 100 em 100, isto é, cada unidade vale 100 vezes a imediatamente inferior.
- Os múltiplos do metro quadrado são: o decâmetro quadrado, hecto-
metro quadrado e o quilômetro quadrado.
- Os submúltiplos são: decímetro quadrado, centímetro quadrado e
milímetro quadrado.
- Acha-se a área do:

SISTEMA DE UNIDADES
DE MEDIDA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- . Retângulo: comprimento x largura
- . Quadrado : lado x lado
- . Triângulo: base x altura dividido por 2

Abreviaturas
Mudança de unidade

Familiarizar o aluno com as abreviaturas, seu uso e significado.
Ajudar o aluno a perceber que podemos representar a mesma quantidade por diversos numerais.

- 1- Iniciar com números inteiros partindo de uma unidade de valor maior para uma unidade de valor menor.

Exemplo:

- . 1m^2 equivale a quantos dm^2 ?
- . 7dam^2 equivalem a quantos m^2 ?

Organizar uma tabela que ajude o aluno a estabelecer essa equivalência.

Ex.:

km^2	hm^2	dam^2	m^2	dm^2	cm^2	mm^2
		7				
		7	00			

Ajudar o aluno a observar que:

- . - Pelo fato de as unidades de superfície variarem de 100 em 100 a mudança de unidade é feita de 100 em 100.
7 dam^2 correspondem, então, a 700 m^2 .
- 2- De uma unidade menor para uma unidade maior
1525 dm^2 correspondem a quantos m^2 ?

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Apresentar o número no quadro:

km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
			15	25		
			15,	25		

Ajudar o aluno a perceber que:

- O metro quadrado é representado pelo 15. Pelo fato de as medidas de superfície variarem de 100 em 100 temos também dois algarismos na casa dos dm².

Portanto, o 25 pertence à ordem do dm².

1525 dm² correspondem a 15,25 m².

Analisar a função da vírgula:

- 1) Marcar o algarismo que representa a unidade considerada (térmo de comparação)
- 2) Separar a unidade considerada, das partes menores que a unidade.

Outro exemplo:

45 dm² correspondem a quantos m² ?

Apresentar o número no quadro "valor do lugar"

km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
				45		
			0,	45		

Ajudar o aluno a perceber que em 45 dm², não temos nenhum m².

A ordem do m² é preenchida com zero.

Analisar a função da vírgula.

Registrar as conclusões do aluno

- Podemos representar a mesma medida de várias maneiras sem alterar o seu valor.

SISTEMA DE UNIDADES DE MEDIDA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

- A vírgula serve para:
 - 1º Marcar o algarismo que representa a unidade considerada (térmo de comparação)
 - 2º Separar a unidade considerada das partes menores que ela.
- As medidas de superfície variam de 100 em 100.

Medidas agrárias
Uso social

Providenciar atividades que levem o aluno a entender que para medir superfícies de campos, fazendas, sítios, pastagens, plantações, etc., utilizam-se algumas unidades já conhecidas que recebem denominações especiais.

Aproveitar anúncios de compra e venda de terras para introduzir o uso social das medidas agrárias.

Estudar o sentido da palavra "agrárias", relacionando-a com outras palavras que tenham o mesmo prefixo: agricultor, agricultura, agrônomo etc.

Ajudar o aluno a perceber que todas elas têm relação com campo.

Proporcionar experiências que levem o aluno a entender que:

- Assim como medimos extensão, capacidade, peso e superfícies, temos também necessidade de medir volumes.

Ex.: O volume da caixa d'água, piscina, tanque etc.

Investigar as situações onde a expressão metro cúbico é usada.

Se possível, confeccionar com a classe um metro cúbico.

Fazer estimativa do volume da sala de aula, do número de metros cúbicos de areia cal etc. que vagões e caminhões carregam.

Comparar o metro cúbico com o metro linear e o metro quadrado.

Fazer o aluno notar que o metro cúbico tem três dimensões: comprimento, largura e altura.

Concluir que para avaliar o volume usamos uma medida padronizada: o metro cúbico.

Medidas de volume
Uso social

SISTEMA DE UNIDADES
DE MEDIDA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Unidade, múltiplos,
submúltiplos

Levar o aluno a observar que assim como as medidas de superfície, as medidas de volume também têm sua unidade, seus múltiplos e submúltiplos.

Partir da experiência com o metro quadrado para levar o aluno a perceber que podemos colocar no fundo do metro cúbico uma primeira camada de 100 decímetros cúbicos. Fazer o aluno sentir que essa camada de 100 decímetros cúbicos pode ser repetida 10 vezes. Então, 10 x 100 decímetros cúbicos são 1000 decímetros cúbicos.

Prover atividades semelhantes para o aluno perceber que:

- O decímetro cúbico tem 1000 centímetros cúbicos.
- O centímetro cúbico tem 1000 milímetros cúbicos.

Ajudar o aluno a concluir que nas medidas de volume cada unidade é 1000 vezes maior que a imediatamente inferior.

Partir daí para o estudo dos múltiplos:

- O decâmetro cúbico tem 1000 metros cúbicos.
- O hectômetro cúbico tem 1000 decâmetros cúbicos.
- O quilômetro cúbico tem 1000 hectômetros cúbicos.

Organizar uma tabela da unidade, múltiplos e submúltiplos das medidas de volume.

km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3
---------------	---------------	----------------	--------------	---------------	---------------	---------------

Abreviaturas
Cálculo do volumeFamiliarizar o aluno com as abreviaturas, seu uso e significado
Dar atividades semelhantes as sugeridas para as medidas de superfícieCubo
Paralelepípedo
Retângulo

Levar, por exemplo, uma caixa de 3 dm de comprimento, 2 dm de largura e 2 dm de altura.

Conduzir o aluno a verificar quantas caixas de 1 dm de lado cabe no comprimento, quantas na largura e quantas na altura da caixa maior.

Encaminhar dessa forma o aluno para o cálculo de volume levando-o a verificar que o número de caixas corresponde ao produto de comprimento, vezes largura, vezes altura.

SISTEMA DE UNIDADES DE MEDIDA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Registrar as conclusões dos alunos:

- A unidade das medidas de volume é o metro cúbico.
- As medidas de volume têm 3 dimensões: comprimento, largura e altura.
- Podemos achar o volume multiplicando: o comprimento \times largura \times altura.
- Cada unidade das medidas de volume contém 1000 vezes a unidade imediatamente inferior.

Mudança de unidade

Estender o conceito de que podemos representar a mesma medida de diversas maneiras aplicando-o às medidas de volume.

1- Iniciar com números inteiros, partindo de uma unidade de valor maior para uma unidade de valor menor.

Exemplo:

- . 1 m³ equivale a quantos dm³ ?
- . 7 dm³ equivalem a quantos m³ ?

Organizar uma tabela que ajude o aluno a estabelecer esta equivalência.

Ex.:

km ³	hm ³	dam ³	m ³	dm ³	cm ³	mm ³
			1			
			1	000		

Ajudar o aluno a observar que:

- Pelo fato de as unidades de volume variarem de 1000 em 1000 a mudança de unidade é feita de 1000 em 1000.

2- De uma unidade menor para uma unidade maior:

. 1525 dm³ correspondem a quantos m³ ?

Apresentar o número no quadro:

km ³	hm ³	dam ³	m ³	dm ³	cm ³	mm ³
			1	525		
			1,	525		

Ajudar o aluno a perceber que:

- O m³ é representado pelo 1. Pelo fato das medidas de volume variarem de 1000 temos também 3 algarismos na ordem do dm³. Portanto, o 525 pertence à casa do dm³.

Estender o conceito da função da vírgula em medidas de volume

Outro exemplo:

. 345 dm³ correspondem a quantos m³ ?

Apresentar o número no quadro "valor do lugar"

km ³	hm ³	dam ³	m ³	dm ³	cm ³	mm ³
				345		
			0,	345		

Ajudar o aluno a perceber que em 345 dm³ não temos nenhum m³. A ordem do m³ é preenchida com um zero.

Analisar a função do zero.

Registrar as conclusões do aluno:

Podemos representar a mesma medida de várias maneiras sem alterar o seu valor.

A vírgula serve para:

- 1º . Marcar o lugar da unidade considerada (térmo de comparação)
- 2º . Separar a unidade considerada das partes menores que ela.

As medidas de volume variam de 1000 em 1000.

SÍNTESIS DE UNIDADES DE MEDIDA	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
<p>Relação de dm3 com o litro.</p> <p>Aplicação</p>	<p>Construir um dm3.</p> <p>Comparar o conteúdo de 1 dm3 com o conteúdo de 1 litro.</p> <p>Concluir que 1 dm3 equivale a um litro.</p> <p>Elaborar problemas aplicando este conteúdo conforme o desenvolvimento da classe.</p>
<p>Medidas de tempo</p> <p>Unidade, múltiplos</p>	<p>Intensificar o estudo das medidas de tempo</p> <p>Ajudar o aluno a observar que as medidas de tempo têm apenas a unidade que é o segundo e os múltiplos, que são o minuto, a hora e o dia.</p>
<p>Relação entre a medida de tempo e outras medidas</p>	<p>Apresentar situações que envolvam relação entre tempo, velocidade e distância</p> <p>Registrar as conclusões do aluno:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> - a unidade das medidas de tempo é o segundo - os seus múltiplos são: minuto, hora e dia. </div>
<p>Sistema monetário</p> <p>Uso social</p>	<p>Intensificar o estudo do sistema monetário</p> <p>Familiarizar o aluno com várias situações de vida relacionadas com dinheiro e habituar-lo a solucionar problemas que envolvam:</p>
<p>Influência do dinheiro na economia dos povos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Empréstimo - Compras à prestação - Impostos - Dívidas
<p>Câmbio</p> <p>Inflação</p> <p>Impostos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Funcionamento do banco (reenchimento de cheque, ficha de depósito, pagamento remessa de dinheiro) - Câmbio - Inflação
<p>Aplicação em pro-</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Colaboração financeira entre os países <p>Leitura e interpretação de gráficos relacionados com a economia</p> <p>Leitura e escrita de quantias</p> <p>Aplicar esses conteúdos em problemas conforme o desenvolvimento da classe</p>

POR CENTO - OBJETIVOS

Levar o aluno a:

- Compreender, reconhecer e identificar o uso do "por cento" nas várias situações sociais.
- Compreender que "por cento" é o mesmo que o centésimo.
- Compreender, reconhecer e identificar as relações entre "por cento" decimais e ordinárias.
- Achar porcentagens sobre quantias e números
- Compreender, reconhecer e identificar o "por cento" maior que 100%
- Reconhecer a diferença entre lucro, prejuízo, desconto e abatimento em problemas
- Reconhecer, identificar e aplicar o "por cento" em problemas envolvendo: comissão, desconto, lucro, prestação, abatimento etc.
- Compreender que esses problemas de "por cento" envolver três elementos básicos: base, porcentagem, taxa.

POR CENTO	SUGESTÕES DE ATIVIDADES												
<p>Definição de "por cento"</p> <p>Uso Social</p>	<p>Apresentar situações em que o aluno possa perceber a aplicação social "por cento"</p> <p>Coletar recortes de jornais, revistas e observar anúncios de casas comerciais onde aparecem situações de "por cento".</p> <p>Dar ao aluno oportunidade de expressar os conhecimentos que tem sobre o "por cento" através de comentários sobre o material apresentado.</p> <p>Discutir o uso do "por cento" nos negócios, observando as expressões: comissão, entrada, prestação, abatimento, lucro, prejuízo etc.</p> <p>Observar a aplicação do "por cento" nas situações surgidas em Ciências e Estudos Sociais.</p> <p>Concluir que:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>O "por cento" é usado em várias situações da vida.</p> </div>												
<p>Relacionamento com Decimal</p>	<p>Conduzir o aluno a perceber que há relação entre o "por cento" e números decimais usando material concreto.</p> <p>Apresentar o quadro de cem com rolhas removíveis ou um quadrado dividido em 100 partes iguais ou o material dourado, ou ainda o contador</p> <p>Pedir ao aluno que retire:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tbody> <tr> <td style="width: 50%;">2 centésimos</td> <td style="width: 50%;">50 centésimos</td> </tr> <tr> <td>5 centésimos</td> <td>25 centésimos</td> </tr> <tr> <td>10 centésimos</td> <td>75 centésimos</td> </tr> <tr> <td>15 centésimos</td> <td>90 centésimos</td> </tr> <tr> <td>8 centésimos</td> <td>100 centésimos</td> </tr> <tr> <td>20 centésimos</td> <td>etc</td> </tr> </tbody> </table>	2 centésimos	50 centésimos	5 centésimos	25 centésimos	10 centésimos	75 centésimos	15 centésimos	90 centésimos	8 centésimos	100 centésimos	20 centésimos	etc
2 centésimos	50 centésimos												
5 centésimos	25 centésimos												
10 centésimos	75 centésimos												
15 centésimos	90 centésimos												
8 centésimos	100 centésimos												
20 centésimos	etc												

O	O	O	O	O	X	X	X	X	X
O	O	O	O	O	X	X	X	X	X
O	O	O	O	O	X	X	X	X	X
O	O	O	O	O	X	X	X	X	X
O	O	O	O	O	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	O	O	O	O	O
X	X	X	X	X	O	O	O	O	O
X	X	X	X	X	O	O	O	O	O
X	X	X	X	X	O	O	O	O	O
X	X	X	X	X	O	O	O	O	O

0,25 ou $\frac{25}{100}$

					O	O	O	O	O
					O	O	O	O	O
					O	O	O	O	O
					O	O	O	O	O
					O	O	O	O	O
					O	O	O	O	O
					O	O	O	O	O
					O	O	O	O	O
					O	O	O	O	O
					O	O	O	O	O

0,50 ou $\frac{50}{100}$

X									
X									

0,02 ou $\frac{2}{100}$

POR CENTO

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Concluir que:

- . 2 centésimos são 2 retirados de 100 ou 2 "por cento"
- . 50 centésimos são 50 retirados de 100 ou 50 "por cento"
- . 25 centésimos são 25 retirados de 100 ou 25 "por cento"

Mostrar que:

- . 100 por cento é o quadrado todo ou 100 centésimos
- . 50 por cento são 50 retirados de 100 ou 0,50
- . 20 por cento são 20 retirados de 100 ou 0,20
- . 10 por cento é 10 retirado de 100 ou 0,10
- . 1 por cento é 1 retirado de 100 ou 0,01

Observar que a expressão "por cento" significa "por cem"

- Apresentar o símbolo %

Chamar a atenção do aluno para o significado da expressão "por cento" como uma outra maneira de expressar centésimos.

Concluir que:

"Por cento" é uma aplicação do centésimo;
é outra linguagem para escrevermos e aplicarmos o centésimo.

Pedir ao aluno que marque centésimos no material, registre no quadro negro ou no caderno e faça a equivalência entre decimais e "por cento"

Ex: 0,15 ou 15% 0,25 ou 25%
 0,10 ou 10% 0,75 ou 75%

Aproveitar recortes de jornais, anúncios de televisão, de casas comerciais, para que o aluno estabeleça a relação entre "por cento" e decimais.

POR CENTO

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Ex.: "Brinquedos - 20% de desconto"

20% é o mesmo que 0,20

Encontrar porcentagens sobre quantias e números quaisquer, aplicando o relacionamento entre por cento e decimais.

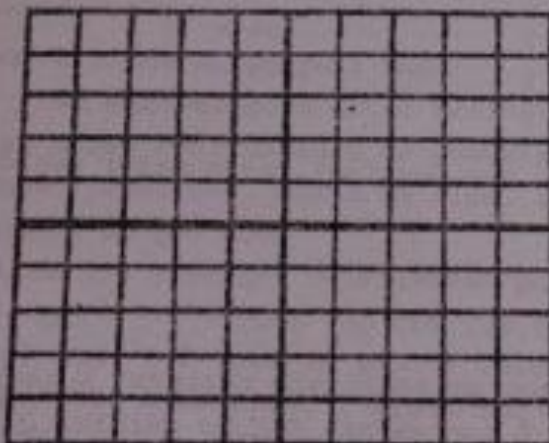
Ex: 20% de Cr\$ 100,00 é o mesmo que: 0,20 de Cr\$ 100,00

Efetuada a operação teremos:

$$\begin{array}{r} \text{Cr\$ } 100,00 \\ \times 0,20 \\ \hline \text{Cr\$ } 20,00 \text{ } 00 \end{array}$$

Levar o aluno a observar que Cr\$100,00 será rep_{re}tido $\frac{1}{5}$ da vez ou 0,20 da vez, logo, o resultado será menor que Cr\$100,00 ou deverá corresponder a $\frac{1}{5}$ de Cr\$ 100,00

Usar o quadrado de cem



Observar que:

- . o quadrado foi dividido em 100 partes
- . foi também dividido em 4 partes
- . em cada quarto temos 0,25 ou 25%

Observar que:

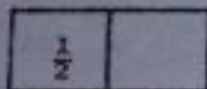
- . $\frac{1}{4} = 0,25$ ou 25%
- . $\frac{2}{4} = 0,50$ ou 50%
- . $\frac{3}{4} = 0,75$ ou 75%
- . $\frac{4}{4} = 1,00$ ou 100%

Com ordinárias

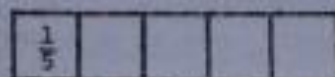
POR CENTO

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Estabelecer outras relações:



50%



20% ? ? ?

40%



Organizar tabelas com as equivalências:

$1/5 = 20\%$

$100\% = 5/5 = 1$

$25\% = ?$

$4/4 = 100\%$

$2/5 = 40\%$

$80\% = ?$

$50\% = ?$

$? = 75\%$

$3/5 = ?$

$60\% = ?$

$75\% = ?$

$? = 50\%$

$4/5 = ?$

$40\% = ?$

$100\% = ?$

$? = 25\%$

$5/5 = ?$

$20\% = ?$

Aplicar esta relação quando for possível, para maior rapidez de cálculo:

Achar 20% de Cr\$ 30,00

20% de Cr\$ 30,00 é o mesmo que:

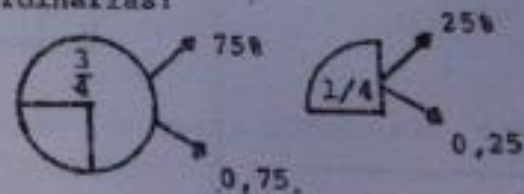
 $1/5$ de Cr\$ 30,00logo: $1/5$ de Cr\$ 30,00 = Cr\$ 30,00 : 5 = Cr\$ 6,00

Estabelecer relação entre "por cento", decimais e ordinárias:

50%	$1/2$	0.50
25%	$1/4$	0.25
10%	$1/10$	0.1
20%	$1/5$	0.20



ou 60%



- POR CENTO

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

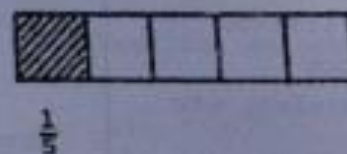
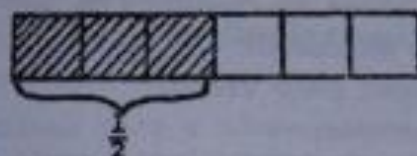
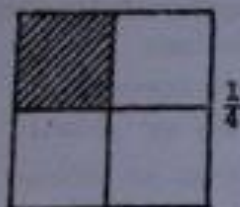
Completar lacunas

Ex:

20%	?	$\frac{1}{5}$
?	$\frac{1}{2}$?
80%	?	0,80

Apresentar figuras nas quais estejam pintadas partes correspondentes a $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ etc e perguntar:

- . quantos "por cento" desta figura estão pintados?
- . quanto "por cento" falta para ser pintado?



Levar o aluno a concluir que:

Há equivalência entre ordinárias, decimais e "por cento".

Dar ao aluno oportunidade de pesquisar em jornais ou revistas, notícias de aumento de produção, população, custo de vida, indústria, onde se observe a aplicação do "por cento" maior do que 100%

Ilustrar com material concreto o "por cento" maior que 100%

Ex: 150% de Cr\$ 100,00

Utilizar 2 inteiros divididos em cem partes.

Tomar 1 inteiro ou 100 centésimos e mais $\frac{1}{2}$ ou 0,50 do outro.

A soma destes dois valores corresponde a 150% ou 1,50 ou $1\frac{1}{2}$.

Por cento maior que 100

POR CENTO	SUGESTÕES DE ATIVIDADES															
<p>Aplicação do "por cento" em problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> . Comissão . Entrada . Prestação . Abatimento . Lucro . Prejuízo, etc 	<p>150% de Cr\$ 100,00 = Cr\$ 100,00 + 50,00 = Cr\$ 150,00</p> <p>Pesquisar em jornais, revistas e anúncios de casas comerciais, onde o aluno possa identificar problemas reais envolvendo: comissão, entrada, prestação, abatimento, lucro, prejuízo etc.</p> <p>Levar o aluno a reconhecer a diferença entre lucro, prejuízo, desconto, etc, em problemas.</p> <p>Ex.: O preço de um rádio à prestação era Cr\$ 150,00. Mário comprou o rádio à vista. Por esse motivo obteve um desconto de 15%.</p> <ul style="list-style-type: none"> . De quanto foi o desconto? . Quanto Mário pagou pelo rádio? <p>Levar o aluno a observar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> . precisará achar 15% de Cr\$ 150,00 . 15% correspondem a 0,15 . para achar 0,15 de Cr\$ 150,00 precisará multiplicar Cr\$ 150,00 por 0,15 . o resultado será o <u>desconto</u> obtido. Do preço inicial precisará descontar os 15% <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: right;">Cr\$ 150,00</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: right;">Cr\$ 150,00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">x 0,15</td> <td></td> <td style="text-align: right;">Cr\$ 22,50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">750 00</td> <td></td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">Cr\$ 127,50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">1500 0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">Cr\$ 2250 00</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Concluir que:</p> <p>Toda vez que há desconto ou prejuízo, a quantia inicial diminui</p> <p>Toda vez que há acréscimo ou lucro a quantia inicial aumenta</p> <p>Aplicar o "por cento" em situações reais e específicas de Ciências e Estudos Sociais</p>	Cr\$ 150,00	-	Cr\$ 150,00	x 0,15		Cr\$ 22,50	750 00		Cr\$ 127,50	1500 0			Cr\$ 2250 00		
Cr\$ 150,00	-	Cr\$ 150,00														
x 0,15		Cr\$ 22,50														
750 00		Cr\$ 127,50														
1500 0																
Cr\$ 2250 00																

POR CENTO

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Reforçar os relacionamentos entre "por cento", decimais e ordinárias.

Ex: 20 de 100 = 20% = 0,20 = $\frac{2}{10}$

75 de 100 = 75% = 0,75 = $\frac{3}{4}$ etc.

Levar o aluno a perceber que os problemas de "por cento" são problemas de comparação e envolvem três elementos básicos:

- . base ou total
- . porcentagem e
- . por cento ou taxa.

Dar oportunidade ao aluno de identificar, compreender e usar corretamente, em problemas, as expressões acima.

Partir de um problema para o aluno achar a porcentagem

Ex: 20% dos 360 alunos do 1º turno de uma Escola-Classe estão na 5ª série. Quantos são os alunos da 5ª série?

base = 360

taxa ou "por cento" = 20%

porcentagem =

20% de 360 é o mesmo que $0,20 \times 360 = 72$

Relacionar os termos da multiplicação aos da divisão, aplicando os conhecimentos adquiridos nas operações fundamentais.

Mostrar ao aluno que:

base	360	- multiplicando	corresponde ao divisor
por cento	<u>x 0,20</u>	- multiplicador	corresponde ao quociente
porcentagem	72,00	- produto	corresponde ao dividendo

Achar a porcentagem

Achar o "por cento"
ou taxa

POR CENTO

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

dividendo \rightarrow porcentagem $\left| \begin{array}{l} \text{base} \rightarrow \text{divisor} \\ \text{taxa} \rightarrow \text{quociente} \end{array} \right.$

Apresentar problemas para que o aluno identifique o elemento que falta.

Ex: Há 360 alunos no 1º turno. 72 alunos são da 5ª série. Quantos "por cento" os alunos da 5ª série são ao todo?

Identificar os elementos:

base = 360

porcentagem = 72

Taxa ou "por cento" =

• Armar a operação e ajudar o aluno a encontrar o termo que falta.

Porcentagem $\left| \begin{array}{l} \text{base} \\ \text{taxa} \end{array} \right.$ 72 $\left| \begin{array}{l} 360 \\ \square \end{array} \right.$

• Efetuar a operação

720 $\left| \begin{array}{l} 360 \\ 000 \end{array} \right.$

000 0,2

0,2 = 0,20 = 20% (taxa ou por cento)

Achar a base ou total

Apresentar o problema e deixar que os alunos busquem a solução com seus próprios recursos.

Pedir que expliquem a solução encontrada.

Ex: Os 72 alunos da 5ª série representam 20% do total de alunos do 1º turno da escola. Quantos são os alunos da 5ª série?

• Identifique os elementos:

Porcentagem = 72

"por cento" = 20%

base ou total =

POR CENTO

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Armar a operação

$$\begin{array}{r} \text{percentagem} \quad \left| \begin{array}{l} \text{base} \\ \text{taxa} \end{array} \right. \quad 72 \quad \left| \begin{array}{l} \square \\ 20\% \end{array} \right. \end{array}$$

Levar o aluno a perceber que o dividendo (percentagem) é o produto do quociente (taxa) pelo divisor (base)

Portanto, encontramos o divisor ou base, dividindo o produto ou percentagem pelo quociente ou taxa.

$$\text{Logo: base} = 72 \div 20\% \quad 20\% = 0,20$$

$$720\cancel{0} \left| \begin{array}{l} 0,20 \\ 12 \quad 360 \\ 00 \end{array} \right.$$

$$\text{base ou total} = 360$$

Orientar o aluno para que através de atividades semelhantes chegue às conclusões:

Podemos relacionar os elementos do "por cento" aos da multiplicação e divisão.

A percentagem corresponde ao dividendo ou produto

A base ou total corresponde ao divisor ou multiplicando (um dos fatores)

O "por cento" ou taxa corresponde ao quociente ou multiplicador (o outro fator)

POR CENTO	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
Aplicação do "por cento" em problemas	<p>Dar ao aluno oportunidade de usar o "por cento" para conhecer: comissões, lucros, abatimentos etc. de certa quantia.</p> <p>Interpretar gráficos ou dados expressos em "por cento", dentro das atividades surgidas em Ciências e Estudos Sociais.</p> <p>Aplicar o "por cento" na resolução de problemas baseados em dados de Ciências e Estudos Sociais, tais como: produção, indústria, porcentagem de problemas, gordura ou água dos alimentos etc.</p> <p>Usar o "por cento" nas atividades surgidas em classe como: porcentagem de alunos frequentes, de problemas resolvidos, de palavras novas aprendidas, de merenda distribuída etc.</p>

GEOMETRIA - OBJETIVOS

Levar o aluno a:

- Reconhecer a circunferência como uma curva fechada simples;
- Reconhecer raio como segmento de reta que se estende do centro a qualquer ponto da circunferência;
- Reconhecer diâmetro como dobro do raio;
- Usar instrumentos adequados na representação das figuras geométricas;
- Identificar retas que se interceptam de retas que não se interceptam;
- Reconhecer os polígonos como curvas fechadas;
- Familiarizar o aluno com idéia de plano;
- Identificar figuras planas;
- Identificar sólidos;
- Identificar as situações sociais em que a geometria é usada;
- Observar que muitos problemas podem ser resolvidos através da geometria.

GEOMETRIA

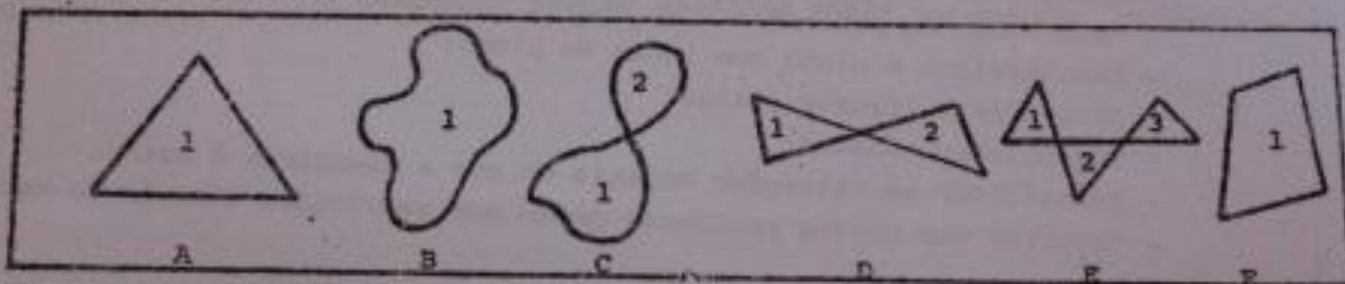
SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Curva fechada
simples

Recordar com os alunos, através de conversa informal o que já aprenderam sobre curvas abertas e fechadas.

- quando uma curva começa num ponto e termina naquela mesmo ponto é uma curva fechada.
- quando descrevermos uma curva, num certo sentido a partir de um ponto inicial, e não voltamos mais a este ponto, a menos que levantemos o lápis do papel ou usemos o sentido contrário, temos uma curva aberta.
- essas curvas são constituídas por um conjunto infinito de pontos.

Partir desta recordação para introduzir curvas fechadas com mais de um interior. Apresentar gravuras como:



Chamar a atenção dos alunos para os desenhos apresentados. Deixar que verbalizem o que sabem sobre essas curvas.

Fazê-los notar que todas constituem curvas fechadas porque partindo de um ponto a ele voltam sem percorrer o mesmo caminho.

Chamar também atenção para o interior e exterior das curvas.

Fazer os alunos observarem que algumas curvas têm apenas um interior, outras têm mais de um.

Exemplo:

As curvas A, B, e F têm apenas um interior

As curvas C e D têm dois interiores.

A curva E tem três interiores

GEOMETRIA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Circunferência
 . Raio
 . Diâmetro

Informar os alunos de que as curvas que têm somente um interior chamam-se curvas fechadas simples.
 Salientar que aquelas que apresentam mais de um interior representam curvas não simples. Elas se cortam.

Providenciar atividades que ajudem os alunos a compreender que existem curvas fechadas simples cujos pontos têm a mesma distância do centro e que essas curvas chama-se circunferências.

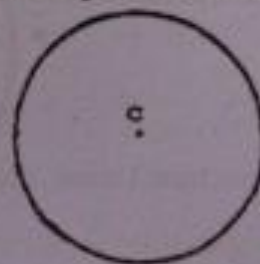
Pedir ao aluno que:

- . Trace um segmento de reta de aproximadamente 2 cm e marque os extremos com letras a e b.
- . Pegue o compasso e coloque uma ponta no ponto a e a outra no ponto b dêesse ' segmento de reta.
- . Represente um ponto em outro lugar da fôlha e marque-o com a letra c.
- . Coloque a ponta do compasso no ponto a e faça-o girar traçando assim uma curva fechada simples.
- . Trace segmentos de reta que partam do ponto c para qualquer ponto da curva.

Fazer o aluno observar que:

- . Essa curva fechada simples não é um polígono.
- . O ponto c é o centro da curva.
- . A distância entre o centro e qualquer ponto da curva é a mesma.
- . Essa distância foi determinada pelo segmento de reta ab.

a \longleftrightarrow b



Dar a essa curva fechada simples o nome de circunferência.

Dar a qualquer segmento que parta do ponto O para qualquer ponto da circunferência o nome de raio.

Pedir ao aluno que trace um segmento de reta que vá de um ponto a outro ponto da circunferência passando pelo centro.



Fazer o aluno observar que este segmento de reta é o dobro do raio.

Dar a este segmento o nome de diâmetro.

Fazer um cartaz como este:



Dar atividades de fixação levando os alunos a usarem instrumentos adequados na execução dos exercícios:

Exemplo :

- . Represente dois pontos em seu caderno, nomeando-os.
- Ligue esses pontos - Que curva você traçou?

Analisar a resposta dos alunos chamando atenção daqueles que traçaram segmentos de reta, para o uso da régua.

- . Represente o ponto *a* em seu caderno
- . Trace uma curva fechada simples de maneira que o ponto *a* seja o centro e que a distância entre o centro e qualquer parte da curva seja a mesma. Use o instrumento adequado (compasso)
- Que nome tem essa figura?
- Trace um segmento de reta ligando o ponto *C* a qualquer ponto da curva. Este segmento de reta chama-se.....
- . O dobro deste segmento de reta chama-se.....
- . Desenhe curvas fechadas simples. Justifique porque elas são simples
- . Desenhe curvas fechadas com mais de um interior. Justifique a razão de seu desenho.

Retas que se interceptam e retas que não se interceptam (paralelas)

Partir das justificativas dadas para introduzir retas que se interceptam e retas que não se interceptam

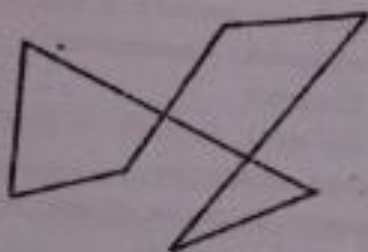
Exemplo :

Os alunos poderão ter feito desenhos semelhantes a este:



Análise:

- Esta curva é fechada
- Ela tem dois interiores
- Ela se corta num determinado ponto
- Este ponto é a intersecção da curva

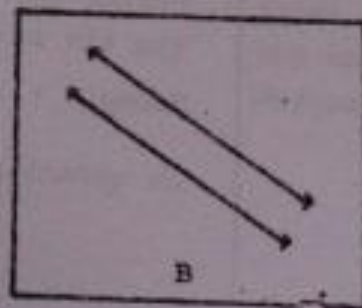
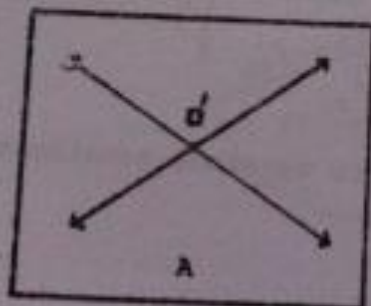


Análise:

- Esta é uma curva fechada formada por segmentos de reta.
- Ela tem três interiores
- Ela se corta em dois pontos
- Estes pontos são intersecção da curva

Ajudar os alunos a observarem que algumas retas se cruzam (interceptam) e que o ponto onde isto se dá é a intersecção de duas retas. Outras retas nunca se cruzam.

Mostrar aos alunos representações de retas como:



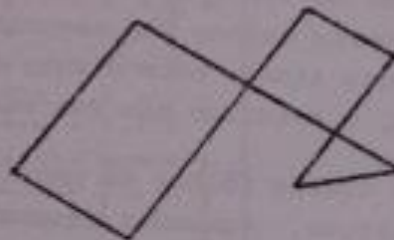
Guiar o pensamento do aluno com perguntas tais como:

- Que está representado nos desenhos A e B?
- Qual é a diferença entre eles?
- Que nome foi dado ao ponto onde as duas retas se cruzaram?
- Existe algum ponto de cruzamento no desenho B?

Informar o aluno de que as retas que nunca se cruzam chamam-se retas paralelas.

Apresentar um desenho representando uma curva fechada não simples formada por segmentos de reta.

Exemplo:

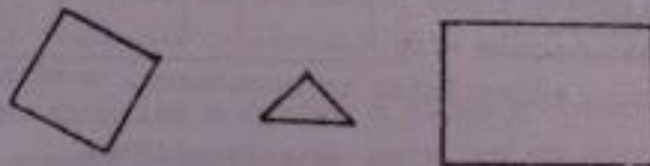


Análise:

- Esta é uma curva fechada não simples
- Ela é formada por segmentos de reta.
- Esta curva tem três interiores
- Estes interiores formam figuras geométricas
- Estas figuras geométricas chamam-se polígonos
- Um polígono tem forma triangular, outro retangular e outro quadrado.

Separe, no seu caderno, os polígonos que vocês descobriram na curva fechada:

Exemplo:



GEOMETRIA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Plano

Levar o aluno a analisar os polígonos:

- . quanto aos segmentos de reta
- . quanto a forma
- . quanto aos ângulos

Recordar com as crianças o que viram na série anterior sobre ângulos: como são no meados, localização do vértice.

Ao analisar as figuras quanto aos segmentos de reta, recordar perímetro.

Chamar a atenção dos alunos para o fato de que os polígonos são formados pelos segmentos de reta, o interior não faz parte dos mesmos.

Distribuir para a classe folhas de papel e perguntar aos alunos se o que receberam representa um polígono. Aguardar respostas.

Fazer o aluno passar a mão sobre a folha, colocando-a sobre a carteira, sobre a parede, no chão, para que ela perceba que em qualquer das situações tiveram uma superfície plana.

Familiarizar o aluno com a idéia de plano e que o plano tem duas dimensões: comprimento e largura.

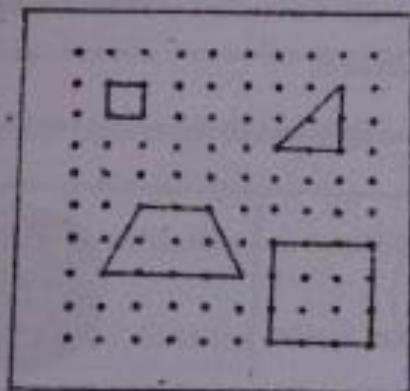
- . Fazer o aluno observar o assoalho da sala de aula, a superfície do caderno etc.
- . Fazê-lo notar que nesse caso temos duas dimensões: comprimento e largura e não estamos considerando, apenas, os segmentos de reta, mas também seu interior.
- . Mostrar ao aluno contornos de triângulos, quadrados e retângulos formados de barbante, arame etc.
- . Mostrar superfícies triangulares, quadradas e retangulares.

Usar o geoplano com essa finalidade.

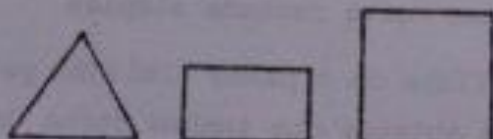
NOTA:

O geoplano consiste numa tábua quadriculada onde está fixado certo número de pregos nos vértices ou na intersecção das diagonais desses quadrados.

Há geoplanos com forma quadrada ou circular. Aconselhamos para a escola primária o de forma quadrada com o prego nos vértices e dez unidades de lado. A medida de cada unidade pode ser de 1 cm (para o aluno) e 2 cm (para o professor).



Representação de curvas fechadas simples formadas por segmentos de reta.



Representação de figuras planas.



- Analisar o desenho anterior e ajudar o aluno a observar que na primeira representação consideramos apenas segmentos de reta, ou contorno ou o perímetro e na segunda

GEOMETRIA

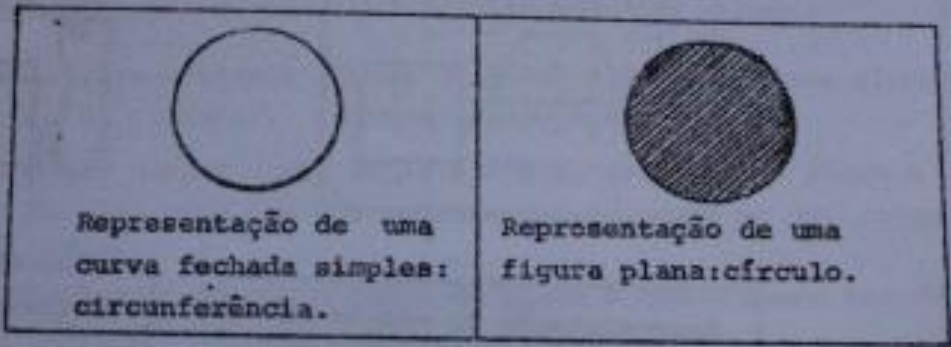
SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Círculo e circunferência.

representação consideramos a parte interior, a área ou a superfície.

- . Fazer o aluno notar que para medir superfícies precisamos de unidades especiais que tenham também duas dimensões: comprimento e largura.
 - . Informar que essas medidas são metro quadrado, seus múltiplos e sub-múltiplos
- Relacionar ao estudo de medidas.

Mostrar ao aluno um cartaz em que estejam representados um círculo e uma circunferência.



Comparar o círculo com a circunferência ajudando o aluno a concluir que:

- . A circunferência é uma curva fechada simples
- . O círculo é a superfície ou o plano limitado pela circunferência

Sólidos .

- cubo
- paralelepípedo
- retângulo
- cilindro

Familiarizar o aluno com objetos que tenham forma de cubo, paralelepípedo, retângulo e cilindro.

- . Trazer para a sala de aula objetos que tenham esta forma
- . Localizar, na sala de aula, objetos que tenham as formas daqueles sólidos
- . Comparar os sólidos entre si para observar semelhanças e diferenças.

GEOMETRIA

SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Desmontar caixinhas com forma de cubo, paralelepípedo-retângulo e cilindro.

- . Observar que os sólidos são limitados por polígonos.
- . Dar o nome de face aos polígonos e a superfície por eles limitada
- . Observar se as faces são do mesmo tamanho e forma.
- . Observar os ângulos.

Dar o nome de aresta ao segmento de reta comum a duas faces. Ajudar o aluno a observar que:

- . Os sólidos tem três dimensões: comprimento, largura e altura

Fazer o aluno observar que:

- . Para medir os sólidos necessitamos de medidas especiais que tenham também três dimensões.

Informar que essas medidas são o metro cúbico, seus múltiplos e sub-múltiplos.

Relacionar ao estudo de medidas.

Conteúdo mínimo a ser alcançado na 2.ª fase

3.ª série	4.ª série	5.ª série
<p>Compreensão das relações entre conjuntos.</p> <p>Uso da simbologia adequada referente a essas relações</p> <p>Interpretação de números até 100.000.</p> <p>Leitura e escrita de numerais até .. 100.000</p> <p>Identificação de ordens e classes dos números</p> <p>Leitura e escrita dos ordinais até 500</p> <p>Domínio dos fatos fundamentais</p> <p>Multiplicação - produtos até 81</p> <p>Divisão - dividendo até 81</p> <p>Interpretação e resolução de problemas que envolvam:-</p> <ul style="list-style-type: none"> - fatos estudados - qualquer caso da adição - qualquer caso da subtração excluindo os de zero intermediário seguidos no minuendo e subtraendo. - qualquer multiplicação com multiplicador representado por 2 algarismos - qualquer divisão com divisor representado por 1 algarismo <p>Relações entre operações</p> <p>Uso da sentença matemática</p>	<p>Reconhecimento dos diferentes tipos de conjuntos.</p> <p>Uso da simbologia adequada referente a esses tipos de conjunto</p> <p>Conhecimento das características do Sistema de Numeração Decimal</p> <p>Interpretação de números até 1.000.000</p> <p>Uso e escrita dos ordinais até 1000</p> <p>Reconhecimento e uso social da base 60</p> <p>Domínio de todos os fatos fundamentais das 4 operações, com precisão.</p> <p>Interpretação e resolução de problemas que envolvam:-</p> <ul style="list-style-type: none"> - fatos estudados - qualquer caso da adição e subtração - qualquer multiplicação com multiplicador representados por 3 algarismos - qualquer divisão com divisor representado por 2 algarismos. - multiplicação e divisão abreviada por 10, 100 e 1000 de inteiros - divisibilidade por 2, 5 e 10. <p>Uso, com compreensão, dos relacionamentos das frações com os números decimais e medidas</p> <p>Solucionar com precisão, adições e</p>	<p>Compreensão das relações entre conjunto e subconjunto.</p> <p>Uso da simbologia adequada referente a essas relações</p> <p>Conhecimento e valorização das características do Sistema de Numeração Decimal.</p> <p>Interpretação dos números <u>além</u> de 1.000.000</p> <p>Leitura e escrita de qualquer numeral <u>além</u> de 1.000.000.</p> <p>Uso e escrita dos ordinais <u>além</u> de 1000</p> <p>Reconhecimento e uso social dos Sistemas de Numeração romano, sexagesimal e binário</p> <p>Domínio de todos os fatos fundamentais das 4 operações, com precisão e rapidez.</p> <p>Interpretação e resolução de problemas que envolvam:-</p> <ul style="list-style-type: none"> - fatos estudados - qualquer caso das 4 operações - multiplicação e divisão abreviada por 10, 100 e 1000 de inteiros e decimais.

3.^a série

Compreensão do valor da verificação nas operações e seu emprego conveniente.

Reconhecimento e identificação das frações

Uso, com compreensão, da simbologia correta das frações

Compreensão e emprego dos números decimais e sua simbologia (até centésimo).

Conhecimento e uso das unidades de medida padrão com suas respectivas abreviaturas referentes a:-

- medida de comprimento:-m, dm, cm, km.
- medida de massa:- kg, g, t.
- medida de capacidade:- l

Uso do relacionamento das unidades de medida padrão com as frações.

Leitura e escrita das horas

Compreensão do valor social do dinheiro

Reconhecimento e identificação dos triângulos e quadriláteros

4.^a série

subtrações com denominadores iguais ou relacionados.

Compreensão e emprego dos números decimais e sua simbologia (até milésimo)

Domínio da comparação, equivalência e relacionamentos entre:-fração, medidas e decimais.

Conhecimento e uso das medidas de comprimento, massa e capacidade, seus múltiplos e submúltiplos.

Compreensão e emprego das abreviaturas e equivalência das medidas.

Reconhecimento e identificação de triângulos e quadriláteros quanto:-

- as propriedades
- a definição

5.^a série

- divisibilidade por 2, 5 e 10

- Perímetro

- Superfície

- Volume

Uso, com compreensão, das equivalências entre as frações, decimais e medidas.

Soluciona com precisão e rapidez 4 operações expressas em frações. Domínio, com compreensão dos relacionamentos das frações com os decimais e medidas.

Reconhece que as operações com números decimais gozam da mesma propriedade que os números inteiros.

Uso da divisão de decimais com precisão e rapidez.

Conhecimento e uso das medidas de superfície e volume, seus múltiplos e submúltiplos

Compreensão e uso do por cento

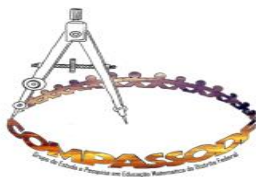
Reconhece e identifica linha, superfície e sólidos.

3. ^a série	4. ^a série	5. ^a série
<p>Compreensão do valor da verificação das operações e seu emprego conveniente.</p> <p>Reconhecimento e identificação das frações</p> <p>Uso, com compreensão, da simbologia correta das frações</p> <p>Compreensão e emprego dos números decimais e sua simbologia (até centésimo).</p> <p>Reconhecimento e uso das unidades de medida padrão com suas respectivas abreviaturas referentes a:-</p> <p>Medida de comprimento:- m, dm, cm</p> <p>Medida de massa:- kg, g, t.</p> <p>Medida de capacidade:- l</p> <p>Relacionamento das unidades de medida padrão com as frações.</p> <p>Leitura e escrita das horas</p> <p>Compreensão do valor social do dinheiro</p> <p>Reconhecimento e identificação dos ângulos e quadriláteros</p>	<p>subtrações com denominadores iguais ou relacionados.</p> <p>Compreensão e emprego dos números decimais e sua simbologia (até milésimo)</p> <p>Domínio da comparação, equivalência e relacionamentos entre:- fração, medidas e decimais.</p> <p>Conhecimento e uso das medidas de comprimento, massa e capacidade, seus múltiplos e submúltiplos.</p> <p>Compreensão e emprego das abreviaturas e equivalência das medidas.</p> <p>Reconhecimento e identificação de triângulos e quadriláteros quanto:-</p> <ul style="list-style-type: none"> - as propriedades - a definição 	<ul style="list-style-type: none"> - divisibilidade por 2,5 e 10 - Perímetro - Superfície - Volume <p>Uso, com compreensão, das equivalências entre as frações, decimais e medidas.</p> <p>Soluciona com precisão e rapidez as 4 operações expressas em frações.</p> <p>Domínio, com compreensão dos relacionamentos das frações com os decimais e medidas.</p> <p>Reconhece que as operações com os números decimais gozam da mesma propriedade que os números inteiros.</p> <p>Uso da divisão de decimais com precisão e rapidez.</p> <p>Conhecimento e uso das medidas de superfície e volume, seus múltiplos e submúltiplos</p> <p>Compreensão e uso do por cento.</p> <p>Reconhece e identifica linha, planos e sólidos.</p>

Bibliografia consultada

01. Brueckner, J.L. e Bond, G.L. - Diagnóstico y Tratamiento de Las Dificultades En El Aprendizaje - Cap. 9 - pag. 302 - 381. Ediciones Rialp, S.A. Madrid. 1961.
02. Brueckner, Leo J. e P. E. Grossnickle - O ensino da aritmética pela compreensão - Editora Fundo de Cultura. S.A. - 1965.
03. Castruci, Benedito - Elementos da Teoria de Conjuntos - Grupo de Estudos do Ensino da Matemática - São Paulo - 1965.
04. Castruci, Benedito - Matemática para o Ciclo Ginasial - Editora P.T.D. S.A - São Paulo - 1966.
05. Courant, Robbins - Que é a Matemática - Editorial Alda, Buenos Aires - Argentina.
06. Félix, Lucienne - Exposé Moderne des Mathématiques élémentaires - Dunod - Paris - 1962.
07. Ferreira, Maria Luiz A. Cunha - Formação e Desenvolvimento de Conceitos - P.A.B.A.E.E. - Belo Horizonte - 1963.
08. Lenval, H. Lubiensha de - A educação do homem consciente - São Paulo - Editora S.A. - Brasil - Planboyant.
09. Ministério da Indústria e do Comércio - Instituto Nacional de Pesos e Medidas (publicações)
10. Morandi, Henrique - Programa Mínimo de Matemática - livro I - Prefeitura Municipal de Belo Horizonte - Departamento de Educação e Cultura Colégio Municipal - Belo Horizonte - 1965.
11. Netto, Scipione di Pierro - Matemática para a Escola Moderna - 1ª. série - Instituto Brasileiro de Edições Pedagógicas - São Paulo - 1966.
12. Osórib, Norma Cunha e Rizza de A. Pôrto - Matemática na Escola Primária Moderna - Ao Livro Técnico S.A. - Rio de Janeiro.
13. A linguagem e o pensamento da criança - Editora Fundo de Cultura - 1956.
14. Pôrto, Rizza de Araujo - Frações na Escola Elementar - P.A.B.A.E.E. - Belo Horizonte.

15. Sangiorgi, Oswaldo - Matemática Curso Moderno - vol. I - para os ginásios - Cia. Editora Nacional São Paulo - 1964.
16. Sampaio Brasil da Silva, Almira e outros - Ensino Matemática à Criança - Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos - 1960.
17. Barreto, Meloisa Wenna e Peres, Maria Lúcia P. Esteves. Iniciação à Matemática Moderna, curso elementar, vol. I. São Paulo, Companhia Editora Nacional - 1967. 96p. ilust.
18. Programa Experimental do Distrito Federal - Brasília - 1963.



Grupo de Pesquisa e Estudos em Educação Matemática do Distrito Federal

Título

Desenvolvendo o Programa de Matemática na Escola Primária – 2ª Fase

Resumo

O documento está organizado em duas colunas que apresentam os conteúdos a serem desenvolvidos e sugestões de atividades. Em sua apresentação, está o contexto da formulação do Programa: foi produzido durante oito anos e é uma reestruturação do Programa Experimental de Matemática de 1962. No documento, a 2ª Fase corresponde às 3ª, 4ª e 5ª séries. Estão listados como conteúdos das três séries: conjuntos, sistema de numeração decimal, operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão), frações, números decimais, sistema legal de unidade de medida e geometria. Antes de cada conteúdo e sugestão de atividades, há os objetivos a serem alcançados. A coluna denominada “Sugestões de Atividades” contém atividades descritas em detalhes, objetivos específicos e lembretes ao professor.

Descrição

O documento é composto por 291 páginas. Nele, há o carimbo da Coordenação de Educação Primária – CEP. A elaboração do documento foi feita por: Antonieta Aparecida Vaiano Braga, Dulce Guimarães, Eunice Nogueira Veloso, Geysa de Freitas Mendonça, Inês Maria de Sampaio, Ilma Teixeira, Lená Caetano Ribas, Maria Auxiliadora Passos do Campo, Olinda da Rocha Lôbo e Rita Maria Sampaio Carvalho. A supervisão coube a Olinda da Rocha Lôbo. Essa cópia do documento foi feita pelo Grupo COMPASSODF a partir do empréstimo do documento original por funcionárias da antiga Subsecretaria de Planejamento e Inspeção de Ensino - SUBIP, atual Subsecretaria de Planejamento, Acompanhamento e Avaliação Educacional – SUPLAV, da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal, em 2008.

Data

1970