Relato das experiências realizadas.

.com o Material de Cuisenaire-Gattegno

em classes de 3º ano.

Equipe de Trabalho

Adahyr Eifler Gomes

Ilma I. da S. Marques

Helena Maria M. de Oliveira

Vera Maria Paes Leife

1965

Planejamento para a sessão de estudos do dia

- I Assuntos Relato la experiência com o material Guisenaire-Gattegno, no 3º ano da Escola Amexa do Instituto de Educação "Gen. Flores da Gunha"
- II Cestina-se as Equipe de orientadoras e professôras da Escola
- III Objetivos: Seguindo a linha proposta has reunides anteriores,
 têm-se, como objetivos, a comunicação e disdussão do

 trabalho com o material de Cuisensire Gattegno Re

 aro, tendo em vista a continuidade e o aperfeicoamen

 to do trabalho de Matemática realizado nesta Escola.

IV - Desenvolvimentos

- 1. Importância da Matemática
- 2. Objetivos gerais do trabalho com o material de Gui senaire no 3º ano.
- 3. Revisão los conteúdos trabalhados em 2º ano (la.par te).
- 4. Números maiores que 20 (2a. parte)
- 5. Outros materiais usados no 3º ano.

V - Bibliografia.

IMPORTANCIA DA MATEMATICA

A Matemática é um instrumento indispensável à vida, assume relevante papel na escola primária, pois sua aplicação é constante - tanto na vida do indivíduo como na vida da sociedade.

No desejo de realizarese, o individuo chega, a cada instante, à elaboração de conceitos, relações e processos matemáticos, usando a sua potencialidade.

Usando a Matemática, o indivíduo capacita-se a solucionar seus problemas vitais, adquirindo recursos para desenvolver a atitude reflexiva característica do pensamento evoluído.

A escola primária proporciona à criança a vivência de situa ções reais, capacitando-a a solucionar problemas de real importância e oportunizando a aquisição de processos mentais indispensáveis à evo lução do pensamento, como inlução, abstração, generalizações, reversibilidade do pensamento atravás do uso de materiais manipulativos dinâmicos e audio-visuais.

OBJE PIVOS

- 1. Desenvolver e organizar o pensamento lógico,
- 2, Estabelecer relações matemáticas.
- 3]. Verbalicação de conceitos e princípios elaborados.
- 4. Oportunizar situações de auto descoberta as quais contribuirão para a formação de uma atitude de espontaneidade, confiança e seguran ça em suas próprias possibilidades.
- 5. Usar o vocabulário matemático com significação e correção.
- 6. Adquirir rapidez e precisão mental.
- 7. Capacitar a criança na utilização da Matemática em sua função soci.
- 8. Promover a integração social da criança, familirizando-a com as pos sibilidades éconômicas da comunidade.
- 9. Saber trabalhar em grupo, contribuindo para aformação do espírito democrático.
- 10. Formar um correta atitude de trabalho.
- 11. Incentavar a pasquisa e o trabalho independente.
- 12. Formar o hábit; de conservação do material individual e da classe.

Contendos Matemáticos desenvolvidos no 3º ano com o material de Cuisenaire e outros materiais.

Revisão do conceito das 4 operações.

Sistematização com significação dos fatos básicos.

Nomenclatura das 4 operações.

Subtração com seus três processos: subtrativo, comparativo e aditivo.

Domínio de tôdas as dificuldades da adição e subtração do limite da numeração.

Propriedades das quatro operações.

Multiplicação com 2 ou mais algarismos no multiplicador transporte casos especiais

Multiplicação por potência de 10.

Divisão com 3 ou mais algarismos no divisor com o dividendo até 10.000. com zeros envolvendo todas as dificuldades.

Divisão exata e inexata divisão com resto gero e maior que Prova da divisão, aplicando a igualiade que D= d X q + z Prova da subtração, aplicando a igualdade que o minuendo é

igual a subtraendo mais o restuf,

Prove de multiplicação e adição, aplicando e propriedade co · mutativa.

Leitura de fração das horas (frações e minutos)

Numeração romana atá 100. em situações reais. Sistema de numeração: composição e decomposição de números

até 10 000.

Emprego do sistema monetário: leitura, escrita, cálculos en volvendo quantias até 0\$ 10.000

Noção de fração como parte una e multipla do todo e da coleção.

Representação concreta, gráfica e simbólica. Leitura das frações ordinárias. Equivalencia de frações. Comparações de grações.

Adição e Subtração de frações homogêneas e heterogêneas com denominador correlacionados.

Extração de inteiros como decorrênc as Noção de número decimal fracionário,

Sistema legal de unidades de medidas: comprimento, capaci-

dade e massa.

Uso social do sistema. - Submúltiplas - Conversões com sig nificação - Simbolos : Leituras. Escrita.

Situações problêmáticas escrites e orais, encolvendo os con tendos apresentados.

la. IARTE

- Revisão dos conteúdos trabalhados em 2º ano:
 - 1. Números até 10.
 - s Quatro operações.
 - t Frações.
 - 2. Trabalho dem os números 11, 13, 17 e 19.
 - 3. Trabelho com os números 12, 14, 15, 16, 18 e 20.

¿a. PAFTE

II Números maiores que 20.

1. Formação dos comprimentos de 20 a 100 sômente com harras alaranjadas.

Ex.: Façamos um trem somente com barras alaranjadas. Se temos somente uma barra, sabenos que podemos escrever 10 para esta barra.

Se temos 2 barras penta a ponta, sabemos que podemos escrever 20, ou 2 X 10

Então: 2 X 10 = 20 que podemos escrever vinte:

3 % 10 = 30 que podemos escrever trinta.

4 1 10 = 40 que podemos escrever quarenta.

até cen . . .

2. Diwersas meneiras de escrever os números trabalhados: Ex.: Quentas vêzes 10 em 50 ? Cinco vêzes 10. Então:

 $50 = 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 00 = 5 \times 10$

De cae cutras maneiras podemos escrevor o 50 estando o 10 sempre presente?

M. B. - Nêste momento as crianças terão oportunidade de realizar descotertas.

Do nesmo modo, por sob diversas maneiras os números: 70, 90, 30, 60, 100, 40, 80.

3. Diversas atividades incluindo:

a - Multiplicação e fração.

Ex.: Quanto fam 2 X 20 ? 2 X 30 ? 2 X 40 ? etc.

" " 3 X 10 ? 3 X 20 ? 3 X 30 ?

" 4 X 10 ? 4 X 20 ?

" " 5 X 20 ?

até 100

Frações:

Em.: Quanto fas 1/2 de 20, 3: 40; de 60, de 80, de 100 ? 1/3 de 30 1 l - Adigão, Suotração, multiplicação e fração: 1/4 de 80, etc. 图本。5 图0 + 70 =

90 = - - + 60

100 - 40 = 2 X

1/2 1:80 = 100 -

 $2 \times 21 + 3 \times 30 = 0.00$

4. Formação de exuzes. Função do multiplicador,

Em vez de fauer I to m com barras alaranjadar. Tagamo--las lado a lado.

Tomemos 2 barras somente e recubramo-las com o auxílio de barras vermelhas colgoadas lado a lado.

.Quantas să precisas?

Ponham-nas ponta a ponta. Que camprimento fazem?

Uma oruz, commada de l barra alaranjada e l vermelha, (signi fica 10 X 2/e 1 vermelto e 1 alaranjada ----- 2 X 10 on lox1

O mesmo poderá ser feito com as barras vermelhas e amarelas e assim com todas as barras que achar necessário.

Atividades:

Façam as seguintes couzes e escrevan com algarismos o que di

multiplicadores:

e alaranjada -> 7 x 10 : Preta

Azul

a alaranjada \rightarrow 9 × 10 = 90 \rightarrow 8 × 10 = 80 \rightarrow 6 × 10 = 60 Marrom

e. Verde escuro

Maravilha

Verde Claro

- 10 × 10 = 100 Alaranjada e

Ex.: Formem as cruses, usando côres diferentes, para o 30 Dige - $\frac{1}{2}$ $\frac{10}{10}$ = $\frac{6}{10}$ $\frac{1}{2}$ = $\frac{30}{10}$

Façam o mesmo com > 40, com > 20 e o 10. Agora façam as cruzes para o 70, 50, 80.

Obs.: Pela observação o aluno compreenderá que alguns números só podem ser firmalos con 2 cores e outros com mais côres.

5, Nêste momento faremos a revisão por eserito dos contendos trabalhados até aqui.

Ex.: 1/2 d: 40 + 1/2 de 60 ...

1/2 do (30 - 70) ÷ 1/3 de (50 - 20) + 1/2 du (70-30) = Escreve as relações entre: 30 e 90; 40 e 80 etc. As criança: usarão as barras se necessitarem.

Se Macabalanos com us hameros de Dis oco. He

Ponde pente a ponta 2 barras alaranjadas e 1 branca obteremos o comprimento chamado vinte e um e que se escreve 21. Que outres comprimentes pederemos formar com barras alaranja-

das e 1 branca?

Temos 41 = 40 + 1 = (4) X 10) + 1

Dêste mesmo modo podemos escrevers

21 =

31 s

at6 91.

Ampliação do trabalho feito em 2º ato, introduzindo novas dificuldades.

a. Retomada completa dos trabalhos da 2º ano.

b. Ampliação do trabalho:

- Representação do il com material

··· Colocação das parras em suas posições

- Com quantes barras i fornamos comprimento da b. 10?

(A criança faz com o material e responde)

Entao o número li e formado por li unidades ou l deze-

inate i unidade.

Realização de exercicios de representação com o material, com os outros números. Al 91.

Quais os outros comprimentes que podenos formar com barras alaranjadas e uma vermelha?

Temps que: 52 = 50 + 2 - 5 X 10 0 2

Escrevam do mesmo mode: (Enceron de varios moneiros

22 =

, 32 -

ការ នៃ នៅ**ខ្មែ** មុខខ្មែរ នៃ នៅ នៃ នៃ នៅ

9. Podemos former es outros nimeros seguintes, utilizardo as barras laranjas e as cutras barras al ternademente:

23, 33, 43 ...

24, 34 , . . .

25, 35, ...

26, 36, ...

27, 37, ...

28, 38, ... 29, 39, ...

atis 99

Atividades:

Escrevam os números seguintes, mostrando quantas vêzes vai

dez (como fizemos com o 52 = 5 X 10 + 2)

79 =

63 =

66 =

37 =

54 a

49 =

10. Trabalho com a centena.

Ao chegar no 99, continuaremos o trabalho de numeração. Coloquem 10 barras 10 ponta a ponta. Que comprimento encontrazenos?

Neste ponta a criança já tem estruturado o conceito de unidade e dezena e o valor posicional das mesmas. Então trabalharemos da mesma maneira com a centena.

Obs.: No decorrer do trabajho realizamos também o estudo - com unidade e dezena de milhar. Não será necessário o uso - do material, pois a criança já deverá estabelecer relações, transferindo suas experiências.

generalizando

Atividades:

a. - O número 28 é formado por ... dezenas e ... unidades - ou por unidades.

O algarismo que representa a desena é

b. - Quantas dezenas há em 100 ? E unidades ?

d. - Quantas unidades em 1960 ? E dezenas ?

O algarismo que representa a unidade de milhar é o
e. Em 12600, quantos milhares ? Quantas centenas? O 6 respresenta a . Reviewa.

11. Façam 1 quadro de barras para o 21 : escrevam-no:

Com 21 quantas vêzes 10 ? e quanto :esta ?

Com 21 quantas vêzes 9 ? e quanto resta ?

en en 17 ti 6 ? 11 th ti

n u u pån u u i

n n n n 2 % n n n 3

Nota: Aqui deve mos intensific ir o trabalho com a divisão com resto nos números maiores do que 20.

```
Atividades com 218
```

Quanto faz 1/3 de 21 ? 2// de 21? e :1 - 3 ?

L/7 de 21 ? 21 : 7 ? 2/7 de 21? 3/7 de 21? Que parte o 7 é do 21? Por que ?

0 que o 14 é do 21 ?

 $1/2 \text{ de } 18 \div ... = 21$

2/ de 21 + 4/5 de (21 - 11) + 2/7 de (3X4 + 2) = 1/3 de (21 - 7) + 1/7 de (21:3)+1/5 de (21-11)+1/4 de (21-13)=

12. Formem 21+21 com as barres. Qual é c comprimento obtido? Procurem 2 X 21 =

Com as barras e a orientação da professora, as crianças realizam o seguinte: 2 % (3 % 7) =

(2 X 3) X 7 =

(7 X 3) X 2 =

Estabelecendo tôdas as relações possíveis,

b - Formem 21 + 21 + 21 com is barras. Qual o comprimento obtido ?

Procurem 3 X 21 = 3 X (3 X 7) = (3 X 3) X 7 =

1/7 de 42 , 1/7 de 63 , 1/6 de 42, 1/9 de 63

42: 7 e 42: 6 . 63: 7 e 63: 9 a

c - Dobrem 21 e dobrem ainda mais uma vez.

Que compriment alcançamos?

Qual a metade cêste número ? (aanto è 1/4 de 84 ? 3/4 de 84 ? Temos 84 = 2 X (2 X21) = 4 X $1 = 4 \times (3 \times 7) = (4 \times 3) \times 7$ Procurem 1/21 de 84, 2/21, de 84...

Comparem 5/21 c.e 84 e 3/12 de 84

1/3 de 21 , 1/6 de 42, 1/9 1e 63. 2/3 de 21 , 1/3 de 42 e 21/9 de 63.

Completem:

 $6 \times 7 = 7 \times 6 =$

9X7 = 7X9

63 - 42 = (3 - 2) =

63 - 21 - 63 - 1/3 de 42 -

63 - 1/3 de 63

€3 - 2/2 de 42 =

1/2 de 42 + 1/3 de 63 + 21 =

Quantos sétimos de 21 fazem:

1/7 de 63 + 1/7 de 42 + 1/7 de 21 9

13. Patores:

Nos trabalhos anteriores as crianças tiveram oportunida de de observar que 42 = 84 =

6 Z 7 9

4 X 21 =

7 X 6 =

2 X 42 =

 $\mathcal{E}4 = 4 \text{ K} (3 \text{ X})$ e assim muitos outros.

Mears house a buarappor smoras pois o significado já o têm.

Atividades:

1. Escreve os fatôres de 21

2. Quais são os fatôres de 42, de 63 ?

3. Passa 1 circulo nos fatôres de 63.

7, B, 11, 9.

4. Escreve todos osfatôres de 84.

5. Procurem os fatôres de 6 e 14. Escreve-os. Se os fatôres de 6 são 2 e 3 e os fatôres de 14 são 2 e 7, dizemos que o 2 ê fator comum de 6 e 14.

14. Trabalho com a divisão:

a. Ex.: 63: 3 (dezena e unidade separadamente)

Formem com as barras o nº 63.

Agora vamos finzer o que a operação pede,

Em primeiro lugar trabalharemes con as deranas,

Dividindo estas 6 dezenas em 3 partes iguals teremos 2 deze nas para cada parte.

Dividindo agora as 3 unidades em 3 partes iguais teremos 1 unidade.

Então : 63 : 3 = 21

Muitas divisões serão mealizadas sômente com as barras passando depuis para o registro no caderno. A criança utili zará c material até chegar a abstração.

Aramando cum as barras

6 dezenas: 3 3 unidades: 3

b . O mesmo trabalho será feito com 64 : 3 ou 6 - 57 : 5 = (pesto ma unidado)

C- Exa: 84 7 (resto ha dezena)

Os passos inicinis são os mosmos: formar o nº e fazer o que pede a operação

A criança faz a divisão da dezena, notando que sobra uma deze Esta passa para acasa das unidades, representada por 10 bar-

nao res lo Com as 4 da unidade - as 10 unidades (da dezena) ficam 14 unidades.

A divisão será realizada: 14 unidade: : / = 2 unidades.

Depois dos trabalhos com o material regulmos os mesmos pas sos para registrara no diário.

ā - Aumentando as dificuldades, trabalha: emos com 85:7 = (resto ma dezena e na unidade).

Observação: Complementando êste: trabalho apresentaremos ouco tros casos que estão delacionados com os anteriores.

Ex: 633:3 = 328:4 = 305:15 = 742:2 = 615:10 =

e - Ex.: 84 : 21 =

As crianças formam o 84 com as barras e tomam o compris mento 21 para ver quantos sabem, al fazem os registros.

> 8 4 4 0 0

f - Em seguida apresentarêmos com o resto na unidade e 2 números no divisor:

65:10=

65 10

15 - ESTUDO DOS MULTIPLOS DE 1. (22 , 33 . . .)

- a Formem 11 + 11 e façam 1 quadro de barras 22.
 - Escrevan-no.
 - Agóra façam com o auxilio das barras, se necessário:

2 X 1 =

20 + ... = 22

22 } 2 =

22 - 17 ==

19 + ... = 22

22.8 11 =

1/2 de (22: 11) + 22 : 2 = .,.

1/2 de 22 - 1/2 de 10 - 1/5 de 12-1/4 de 14 =

b - Dobrem 11, dobrem ainda e dinda nais uma vez.
Então, quanto faz 2 X 11 ? 4 XII ? ou 2 X (2 X 11) ?
8 X 11 ou 2 X (2 x (2 X 11) ?
Quanto faz 1/2 de 22 ? 1/4 de 44 ? 1/8 de 88 ?
Dobrando o 11 temos 2 X 11, então o dôbro de 11 & 22. Para achar o dôbro de um número, multiplicamos sempre por 2.

Chamamos 3 X 11 o tríplo de 11. Multiplicar um número por 3 é triplica-lo.

Tripliquem 11. Que obtém ? Dobrem Este número. Que obtém ? Tripliquem 33. Que obtém ?

Mota: Aqui o professor terá a opertunidade de trabalhar, da mesma maneira, com o quádruplo e o quintuplo.

Atividades:

Quais são os fatôres de 23 , 66 , 99 ?

Quanto vale 1/3 de 33 ? 1/3 de 99 ?

1/3 de 66 ? 1/11 de 55 ?

3/8 de 88 ? 3/4 de 44 ?

1/6 de 66 ? 9/6 de 66 ? 1/2 de 22 8/2 de 22 ?

OBS.: Com estas atividades surgirá o estudo das frações imprépries:

- Completems 2 H 11 =

22 : 11 =

22 : 10 =

22 : 2 = ... até o 99

- 16. Estudo dos multiplos de 12 (24, 36, 48, 72 e 96) Várias relações serão estabelecidas, sendo o trabalho desenvolvido da mesta maneira que c anterior.
- 15 . Estudo dos núltiplos de 25 (50, 100)
- 18. Estudo dos multiples de 27 (54 81)
- 19. Estudo do 45 e do 90
- 20. Estudo dos núltiplos de 14 (28, 42 , 56)
- 21. Estudo dos múltiplos de 32 (64 96)
- 22.- Estado dos multiplos de 30 e 35 (60 70)
- 25. Fatôres até 100

As crianças até aqui realizama estudos dos fatôres até 100. A professòra orientará então, a organização do quadro dos fatôres.

Isto será realizado aos poucos. Ex.:

- a. Escreve agora tolos osfatores até 40
- b. Continua o quadro escrevendo os fatôres de 40 a 60 =
- c. Achem as fatôres menores do que 10, dos seguintes nºs;
- d. Escreve agora os fatôres de 60 a 100.

24. a - <u>Divisores</u> : Nesta altura do trabalho as crianças já têm o significado de divisores, então intensificaremos o estudo e através de perguntas, a ativilades diversas chegaremos ao têrmo "divisor".

Ex.: Formem o 12 com as barras.

Procurem tôdas as barras que dividem exatamente o 12.

Quais são os valores de cada barra?

Então podemos ver que o l. 2.3.4 , e o 3 lividem o 12 examtamente, logo, êtes são os divisores de 13.

Escreve, com auxillo das barras os diristres da 20.

b - Divisor comme, maior a manos,

Ex. : Escreve of divisores de 14 a 15.

Agora marca o número que é o di iscr de la stantém de 16.
Este número que divide o 14 e também o 16 nos chamamos dendi
visor comum ? Envão o 19 e o 10 são divisíveis por ...
Então quais são os divisores comas de 56 de 28 ? (Com o material se necessário).

Escreve todos os divisores de 36 a 42. Copia os divisores comuns desses números. Passa um círculo ro menor divisor com m. Qual o maior divisor comum?

25.- Números Primos.

- a Mostra com as harras todos (a divisores de 8, e de 11.
- b Escreve os divisores de 14 : 17.
- e gargedo somebog aun 0 c
- d Escreve outros números que rejam diviráveis somente pem la unidade e por êles mosmos.
- e Estes números são chamados 'números primos".
- f Escreve os números primes eté 20.
- g 0 trabalho continuaçã com es números inimos até 100,
- NOTA: Segundo a orienteção de Cattegne as tebeles serão agora ore ganizadas.

Nos no entretanto costumamos organizarias, ao iniciar o trabalho com os números maiores que 10, continuando sua sistematização no decorrer do ano.

26 - Quadrado de um núreros

Coloquem 2 barras vermelhas lado a lado.

O que fiocu formado?

Coloquem lado a lado 3 verdes-claro, 4 maravilham.

Formam também um quadrade ?

Formem todos os quadrados que puderem usando barras iguais.

Quantas vermelhas são precisas ? e verde-claro ? e maravilhas ? e marrons ? e verde escuro ? e pretas ? e amatelas? e azuis ? e alaranjadas ?.

Se puserem ponta a ponta as barras de cada quadrado que com primento obtem ?

Vamos chamar:

Atividades:

Qual 6 o quadrado de 5 ou 5 ? de 6 ou 6 ? 10 ou 10 ?

Completem:

 $7 = 7 \times 7 \Rightarrow 49$ $2 \times 3 = 4 \times 9 = 36$ $7 = 4^2 = 49 = 16 = 33$

Escrevam em ordem crescente:

2 X 12, 3 X 7, 1/2 de 98, 1/9 de 81, 7, 4, 3, 10.

27. - Metros

Submultiploss

a - Conversando com as crianças, recordaremos o que foi feito em 2º ano, quando elas mediram comprimentos com palmos, pés, passadas, etc. .. Elas contarão suas experiências.

Duas crianças medirão com palmos a mesma classe e todos verão que têm medidas diferentes. Ilas serão lavadas a compreender a necessidade de uma medida padrão.

b - As crianças receberão tiras de cartolina, de um metro; procurarão o comprimento de 1/2 de metro, 1/4 de metro. Quantos meios metros há num metro ? Quantos quartos de metro há num metro ? etc...

c - Com as barras alaranjadas mediras a tira de cartolina. Quantas barras lo em 1 m? Então que parte o 10 é do metro? Quantos décimos há em um metro?

A criança concluirá então que 1/10 do netro chama-se decimetro que tem como símbolo dm. (Geralmente as crianças chegam ao têrmo e a professôra introduz o símbolo).

.d - Usando a barra 1, introduziremos o centimetro em, seguindo os mesmos passos do trabalho com o decimetro.

e - Dividindo o cm , em 10 partes iguais, teremos o metro dividido em 1000 partes. Cade uma delas será um milímetro, cujo símbolo a mm.

A medida que trabalharmes com os submultiplos do m. as crianoças irão marcando na cartolina, construindo assim a fita métrica.

As orianças medirão comprimento variados e anotarão as medidas encontradas.

27

- Atividades :		
O metro é a medida	da	. Neic metro é s
tion for the return of the lands can be the return of an art or the regularization of the land of the return of th		
. O símbolo do metro	E	. Meir metro
	= 2 neirose	
Que nome damos para	1/10 de metro ?	
Com 20 dm eu formo		metros.
Quantas vêzes o m	é maior do que o dm	_3
Que giração o <u>cm</u>	& do m ?	
Em meio metro há	(- dm) (- cm	
	(- mm	
1/2 m + 3 m =		
30 cm + 70 cm + _	THE CONTRACTOR OF THE PARTY OF	T
3 m - 1 m e melo	The Mark Colonia Statement View or designed approximation on page.	native standstandarkingstandar
80 dm + 20 dm = _	dia ou	m _o
60 cm = 10 cm = _	em ou	m o
1/2 + 1//2 11 =-		