Multiplicação

Aprofª prosseguirá o trabalho ainda com o produto 10. ~~Xxdxx~~

√ A ___ Pede que as crianças formem dois conjuntos com 5 elementos cada um e realiza o mesmo trabalho desenvolvido com 5 conjuntos de 2 elementos.

√ Os alunos chegarão à igualdade 1o = 2 x 5

√ A profª desenvolverá um trabalho oral :___Quantos dedos tem uma mão ? ~~XXX~~

√ Cinco, responderão os alunos. ___Quantos dedos tem duas mãos,? Quantas mãos p precisamos para termos 10 dedos? Duas, responderão os alunos.___Quantos ~~conjunts~~ juntos de cinco classes precisamos para termos 10 classes? Dois conjuntos de 5 alunos , quantos alunos são? Quantos conjuntos de cinco lápis precisamos pa- -ra termos 10 lápis? Quantas borrachas devemos teremcada uma das duas caixinhas -xinhas para termos 10 borrachas? Quantos cinco nós precisamos para termos ~~oxio~~ o 10?

√ A profª conduzirá os alunos a estabelecerem a igualdade 2 x 5 = 5 x 2

√ Formando 5 conjuntos com dois elementos cada um ,resulta......10 elementos

√ Formando 2 conjuntos com cinco elementos cada um, resulta.....10 elementos

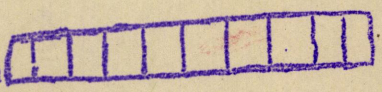
√ Então, se 5 x 2 = 10 e 2 x 5 = 10. então 5 x 2 = 2 x 5 (propriedade comutativa da multoplicação)

√ As crianças deverão trabalhar muito com essa propriedade para terem compreens são da mesma. Deverão estabelecer relações.

B _____A profª pedirá aos alunos para descobrirem outros conjuntos com mes- mo número de elementos que reunidos formem um conjunto com 10 elementos.

Êles deverão encontrar 10= 10 x 1 (10 caixas com 1 elemento cada um)

_____Se os alunos não descobrirem, a profª deverá conduzí-los à igualdade 10 = 1 x 10, tomando 1 só caixa com 10 elementos.

C _____A profª distribui barras de papelão ou de madeira 
e pede que as crianças procurem tôdas as barras(ou tiras) iguais (mesmo com- -primento)que unidas ponta à ponta tenham o mesmo comprimento da barra que representa o 1o.

Conduzirá as crianças a organizarem o quadro do produto 10

10=10x1
2x5
5x2
1x10

Êles confeccionarão um quadro que será colocado num lugar especial.

D _____As cianças trabalharão,depois, com os produtos 8(2x4, 4x2, 8x1,1x8) 6(2x3, 3x2, 6x1, 1x6), 4(2x2, 4x1, 1x4), 2(2x1, 1x2) usando os processos e os materiais anteriores.

E _____Os alunos serão levados a interpretarem a simbologia da multiplicação

A profª escreverá a operação no quadro, por exemplo 2 x 5 e pede que as crianças -ças representem com materiais na classe, no flanelógrafo ou desenho 

Verificará se de fato as crianças dão significado ao multiplicador.

Perguntará às cri. : ___Quando dizemos duas(2) vêzes,o que queremos dizer comxis isso? Quantos conjuntos devemos formar? Duas vêzes cinco me diz que tenho que ter quantos 5? etc.

Assim se trabalhará com os multiplicadores 3, 5, 4, 6, 8, 10 el.

Quando o aluno tiver compreendido bem essa operação ,~~áixx~~ a profª fará o trabalho de sistematização dos fatos básicos trabalhandó de cada vez com um multiplicador , mas sempre a cr. estabelecendo relações ,tirando conclusões e organizando seu quadro de produtos.

Muitos são os recursos que a profª pode usar, como: cartões relâmpagos, dominó, cartazes com resultados móveis, joguinhos, etc.

Multiplicação com dois algarismos no multiplicando

Condições: domínio dos fatos básicos, conceito bem firme de dezena e unidade, multiplicando e multiplicador.

a) Multiplicação sem transporte

Seja por exemplo a operação 3 x 12

12 ......multiplicando
x 3 ......multiplicador

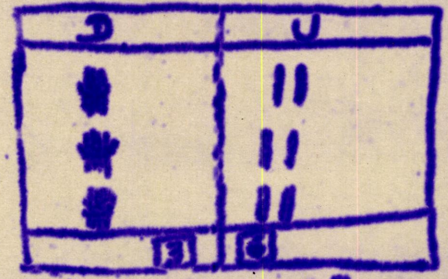
1º momento __Leitura da operação pelos alunos

Significação do sinal x __significa que vamos repetir uma mesma quantidade um certo número de vêzes. Assi, em 3x12= repetiremos o 12, três vêze

2º momento ___Representação do número 12 com material (12 elementos) ,antes decompondo-o: 1 dezena e duas unidades. (um conjunto dezena e dóis elementos)

Nota: a classe deverá estar dividida com um cordão, portanto o feixe de varetas ou saquinho de tampinhas que representa uma dezena ficará nolado esquerdo(lado das dezenas) e as duas varetas ou tampinhas ficarão no lado das unidades(lado direito).

Como o multiplicador é3 , a cr. deverá representar o material têns vêzes assim



3º ___momento --Realização da operação pelo lado direito.

Assim, 3 vêzes 2 elementos ésão elementos(põe o cartão com o numeral 6 abaixo junto ao cordão)

4º momento ____Realização da operação pelo lado esquerdo.Três vêzes 1 dezena temos 3 dezenas. Coloca-se o cartão com o numeral 3 ,abaixo, junto ao cordão.

5º momento ___Leitura do resultado :

3 x 12 = 3 dezenas mais 6 unidades = 36

Trabalha-se muito com material antes de trabalhar-se no quadro.

As cr. deverão desenhar no caderno as operações realizadas, desenhando os materiais usados.

Dpois que as crs. tiverem trabalhado muito com o material, então, trabalha-se no quadro, ainda usando a representação do material.

Mais tarde passa-se para os símbolos, ainda usando o quadro das unidades e dezenas, trabalhando-se com os momentos anteriores.

Só depois que as crs. estiverem bem firmes na multiplicação sem transporte é que se trabalha com a multiplicação com transporte.

Seja por exemplo, 2 x 17=

1º momento __Leitura da operação pelos alunos.
2º momento __Representação do multiplicando com conjunto dezena e unidades
3º momento __Realização da operação pelo lado direito. Duas vêzes 7 unidades dá 14 unidades, mas já sabrmos que em 14 unidades temos 1 dezena e 4 unidades. Ora, o lugar das dezenas não é aqui e sim no lado esquerdo. Vamos, então, transportá-la para o seu lugar~~xqumxáxnoxladoxx~~

4º momento __ Realização da operação no lado esquerdo. Duas vêzes 1 dezena mais 1 dezena que foi transportada são 3 dezenas.

O trabalho prossegue como no caso da multiplicação sem trahsporte.

2 x 17
17 = 1 dezena e 5 unidades
2 x 7 u = 14 u (1 D e 4 U) 1 dezena vai para a esquerda
2 x 1 D = 2 D que será adicionada à dezena transportada, portanto 2D + 1D = 3D
Resultado: 3d +4u= 34

....

O trabalho com multiplicando com mais de dois ~~xxxxxxx~~ algarismos seguimos o mesmo processo, usando a casa das centenas, etc.

....

<u>Mult iplicação cujo multiplicador é um número de dois ou mais algarismos.</u>

1º momento __leitura e interpretação da operação.
2º momento __decomposição do multiplicando e do multiplicador, oral
3º moment o __realização da operação 342 x 23=

(1)

	c	d	u
	3	4	2
x		2	3

~~xξxunidadesx~~ 3 vêzes 2 unidades.(6)..........1.0..2..6
3 " 4 dezenas..(12)...............1mas12d = 1C e2D
3 " 3 centenas(9)...............9c + 1c = 10c

6 - Adicionam-se os produtos parciais.

Com um trabalho bem dirigido a professôra deverá levar os alunos a oportunamente concluirem que na prática não precisam colocar os zeros finais nos produtos parciais e compreenderão a razão de cada produtos - parcial recuar uma casa.

Multiplicação com algarismo zero

Cuidado especial merece a multiplicação com algarismo 0, quer no fim = quer intermediário. O aluno deve perceber que o 0 dá parcelas nulas mas que é importante observar o récuo da parcela seguinte que será de duas casas e não só de uma.

```
Ex.   325                                        325
    x 130                                      x 130
      000                                       9750
      975          na prática                  325
     325                                       42250
     42250
```

Para operar com o zero neste tipo ou multiplicação, o aluno deve ter trabalhado muito com fatos básicos com zero.

```
Ex.: 5 x 0 = 0 + 0 + 0 + 0+ 0        ______   5 x 0 = 0
     8 x 0 = 0+0+0+0+0+0+0+0+        ______   8 x 0 = 0
```

O aluno deve ter concluido que o zero anula um número na multiplicação.

Observação: Deve haver uma graduação das dificuldades com o zero.

c) comparação dos resultados da multiplicação por 1 e por 10, levando o aluno a verificar o que ocorre.

" Para se multiplicar um número qualquer por 10 multiplica-se êsse número por

X 1 e acrescenta-se o zero". Em outras palavras: — "Para se multiplicar um número qualquer por 10, basta acrescentar um zero final a êsse número."

Consequências:

1. multiplicação por 100

2 x 100 = 200   3 x 100 = 300   .....

<u>Generalização</u>: " Para se multiplicar um número qualquer pela unidade (1) seguido de zeros, basta acrescentar a êsse número tantos zeros quantos forem os zeros que seguirem a unidade."

2. multiplicação por dezenas

2 x 20 = 40   3 x 20 = 60   4 x 30 = 120

(2 x 2)= 4 0   (3 x 2 = 6 0   4 x 3 = 12 0

B. Faz-se uma revisão da multiplicação com 1 só algarismo no multiplicador, trabalhando com mais de 1 processo.

1º processo:

a) 4 x 12 =   b) 3 x 16 =   c) 3 x 223 =

D	U
1	2
x	4
4	8

D	U
1	6
x	3
3+(1)	(1) 8
4	8

C	D	U
2	2	3
	x	3
6	6	9

d) 3 x 426 =

C	D	U
4	2	6
	x	3
12	6+(1)	(1)8
12	7	8

<u>1º passo</u> : 3 vêzes 6 unidades são 18 unidades
3 x 6 U = 18 U, mas 18 U = 1 D e 8 U, logo a dezena vai para o lugar das dezenas.
<u>2º passo</u> : 3 vêzes 2 dezenas são 6 dezenas.
Mas 6 D mais 1 D que foi transportado são 7 D.
<u>3º passo</u> : 3 vêzes 4 centenas são 12 centenas que vão no lugar das centenas.

Resultado <u>1 2 7 8</u>

e) 4 x 658

C	D	U
6	5	8
	x	4
24+(2)	20+(3)	(3) 2
	(2) 3	
26	3	2

<u>1º passo</u> : 4 x 8 U = 32 U, mas 32 U = 3 D e 2 U as 3 D vão para a coluna das dezenas.
<u>2º passo</u> : 4 x 5 D = 20 D, mas 20 D + 3 D = 23 D mas 23 D = 2 C e 3 D.
As 2 C vão para a coluna das centenas.
<u>3º passo</u> : 4 x 6 C = 24 C, mas 24 C + 2 C = 26 C

<u>Resultado</u>: 2632

IMPORTANTE, 2º processo.

Essas operações podem ser realizadas através da distributividade, isto é, decompõe-se o multiplicando nas suas diferentes classes e depois multiplica-se cada classe pelo multiplicador e adicionam-se os produtos parciais.

a) $3 \times 12 =$

$12 = 10 + 2$

$3 \times (10+2) =$

$3 \times 10 = 30$

$3 \times 2 = +6$

36

b) $5 \times 17 =$

$17 = 10 + 7$

$5 \times (10+7) =$

$5 \times 10 = 50$

$5 \times 7 = +35$

85

c) $3 \times 123 =$

$123 = 100 + 20 + 3$

$3 \times (100+20+3)$

$3 \times 100 = 300$

$3 \times 20 = 60$

$3 \times 3 = +9$

369

d) $5 \times 314 =$

$314 = 300 + 10 + 4$

$5 \times (300+10+4)$

$5 \times 300 = 1500$

$5 \times 10 = 50$

$5 \times 4 = +20$

1570

e) $4 \times 563 =$

$563 = 500 + 60 + 3$

$4 \times (500+60+3$

$4 \times 500 = 2000$

$4 \times 60 = 240$

$4 \times 3 = +12$

2252

Para êsse trabalho é necessário que a cr. já tenha trabalhado concretamente, isto é, com material manipulativo e tenha trabalhado com multiplicação do 10 e seus múltiplos.

C. Multiplicação com mais de um algarismo no multiplicador.

1º processo: Aplicação da propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição.

Seja, por exemplo, a operação

$$\begin{array}{r} 123 \\ \times 13 \\ \hline \end{array}$$

1º momento - leitura e interpretação da operação

2º momento - decomposição do multiplicador

$13 = 10 + 3$

3º momento - realização da operação

$123 \times 13 =$

$123 \times (10 + 3) = (123 \times 10) + (123 \times 3)$

$123 \times 10 = 1230$

$123 \times 3 = 369$

$1230 + 369 = 1599$

Também poderia ser decomposto o multiplicando, entretanto, sempre o aluno deverá realizar a operação da maneira que lhe é mais fácil e mais agradável. Não podemos ter rigidez na técnica do cálculo. O importante é que o aluno compreenda, estabeleça relações e saiba o porquê do procedimento.

No caso da decomposição do multiplicando, teríamos:

$123 \times 13 =$

$$123 = 100 + 20 + 3$$

$$(100 + 20 + 3) \times 13 = (100 \times 13) + (20 \times 13) + (3 \times 13)$$

$$100 \times 13 = 1300$$

$$20 \times 13 = 260$$

$$3 \times 13 = 39$$

$$1300 + 260 + 39 = 1599$$

— Ainda decompondo o multiplicador

Seja, por exemplo a operação
$$\begin{array}{r} 365 \\ \underline{\times 15} \end{array}$$

Decompõe-se o multiplicador e efetua-se a multiplicação com cada uma das parcelas que compõem o multiplicador.

Assim, teremos 15 = 10 + 5

Efetuando a operação com base na decomposição efetuada:

$$\begin{array}{lr} & 365 \\ & \underline{\times 15} \\ 365 \times 5 \;\ldots\ldots & 1825 \\ 365 \times 10 \;\ldots\ldots & \underline{3650} \\ & 5475 \end{array}$$

365 x 15 = 5475

<u>Regra prática:</u>

$$\begin{array}{rrrrr} & & C & D & U \\ & & 6 & 2 & 4 \\ & & \times & 2 & 3 \\ \hline & 1 & 8 & 7 & 2 \\ 1 & 2 & 4 & 8 & 0 \\ \hline 1 & 4 & 3 & 5 & 2 \end{array}$$

a) 23 = 20 + 3

3 x 4 U = 12 U, mas 12 U = 1 D e 2 U

Então, as 2 U são colocadas na coluna U 1 D fica de reserva.

3 x 2D = 6D, mas essas 6D mais 1D queficou de reserva e que é transportada para a coluna D, são 7D que vão para a coluna D.

3 x 6C = 18C, mas 18C = 1M e 8C. 8C vão para a coluna das centenas e 1M vai para a coluna correspondente.

b) 20 x 4U = 80U = 8D e 0U, então 0 U vai para a coluna das Unidades e o 8D fica na reserva.

20 x 2D = 40D, mas 40D = 4C e 0D. Então 0D mais 8D da reserva, que foram transportadas, são 8D que vão para a coluna das dezenas.

20 x 6C = 120C mas 120C = 12M e 0C.

0 C vai para a sua coluna, mas foram transportadas 4C, então, temos 4C. 12M vai para sua coluna.

Revisado em 05/9/[illegible]