



Agrupamento de Escolas da Lourinhã

Tarefa

Divisores: abordagem no 1.º Ciclo

4.º ano

VII Seminário das Escolas Híbridas

15 de março de 2012

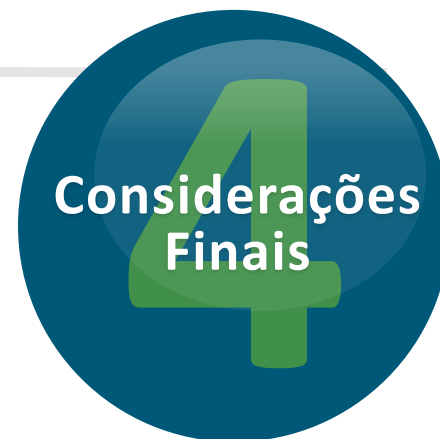


Divisores: abordagem no 1.º Ciclo

4.º ano

Aplicada no início de janeiro de 2012

Período de tempo – entre 75 min. e 90 min.



Objetivos:



- Identificar divisores de um número natural
- Dar exemplos de divisores de um número natural
- Compreender que os divisores de um número são divisores dos seus múltiplos

Competências :

- Resolver problemas em contextos diversos
- Raciocinar e comunicar em contextos numéricos
- Justificar as afirmações e os argumentos apresentados

1ª sessão / aula

Tarefa

1. A Maria quer distribuir 48 bombons por várias embalagens. Ela não quer que sobre nenhum e todas as embalagens têm de ter o mesmo número de bombons.



- a) Se colocar em cada embalagem 8 bombons, quantas embalagens serão necessárias?
- b) E se for em 4 embalagens, quantos bombons leva cada uma?
- c) Será possível guardar os bombons em 5 embalagens? Justifica a tua resposta.
- d) Tenta descobrir outras possibilidades para arrumar os bombons, tendo todas as embalagens o mesmo número.
Procura arranjar uma estratégia de modo a registar todas essas possibilidades.

Trabalho
individual / pares

1ª sessão / aula

Tarefa

2

verso

Trabalho
individual / pares

2- Se a Maria tivesse 60 bombons que possibilidades teria para os embalar, tendo todas as embalagens o mesmo número de bombons? Apresenta as que descobrires.

Trabalho
coletivo

3 - Agora vamos partilhar o vosso trabalho e tirar algumas conclusões em conjunto.

4 - Descobre os divisores de 20 e de 40.

Trabalho
individual / pares

$$20 = \underline{1} \times \underline{\quad}$$

$$20 = \underline{\quad} \times \underline{10}$$

$$20 = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$$

$$40 = \underline{\quad} \times \underline{40}$$

$$40 = \underline{2} \times \underline{\quad}$$

$$40 = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$$

$$40 = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$$

Divisores de 20 são: _____

Divisores de 40 são: _____

1 – Observa as tabelas com os múltiplos de 2 e de 3 e respetivos divisores.

2ª sessão

Múltiplos de 2	Divisores
2	1, 2
4	1, 2, 4
6	1, 2, 3, 6
8	1, 2, 4, 8
10	1, 2, 5, 10

Múltiplos de 3	Divisores
3	1, 3
6	1, 2, 3, 6
9	1, 3, 9
12	1, 2, 3, 4, 6, 12
15	1, 3, 5, 15

a) Agora completa as seguintes tabelas.

Múltiplos de 4	Divisores
4	

Múltiplos de 5	Divisores
5	

Trabalho coletivo

b) Qual é o número que é divisor de todos os números?

c) Qual é o maior divisor de um número?

d) Sabendo que 18 é múltiplo de 9, completa a tabela dos divisores de 18.

Múltiplos de 9	Divisores
9	1, 3, 9
18	, 2, , 6, ,

e) Que conclusões podes tirar da observação destas tabelas?

Tarefa

Ficha de trabalho

2ª sessão

2- Lê e completa:

Como sabes 10 e 18 são múltiplos de 2.

$10 = ___ \times 2$

$18 = ___ \times 2$

Se 10 é múltiplo de 2 e de 5,Se 18 é múltiplo de 2 e de 9,então 2 e 5 são divisores de 10.então 2 e 9 são divisores de 18.

Dizemos que 2 é divisor de 10 e de 18, ou que 10 e 18 são divisíveis por 2.

3 - Observa os seguintes produtos e completa as afirmações:

$7 \times 8 = ___$

$8 \times 9 = ___$

- a) O número 56 é múltiplo de 7 e de 8. Portanto os números 7 e 8 são divisores de 56.
- b) O número 72 é múltiplo de 8 e de 9. Assim os números 8 e 9 são divisores de 72.
- c) Os números 56 e 72 são múltiplos de 8.

4- Indica se é Verdadeira (V) ou Falsa (F) cada uma das afirmações seguintes:

☐
☐
☐
☐
☐
☐

Todos os números pares são múltiplos de 2.

O número 1 é divisor de todos os números pares.

O número 13 é múltiplo de 3.

O número 3 é divisor de 27.

Se o 4 for divisor de um número, o 2 também é divisor desse número.

Os divisores de um número são também divisores dos seus múltiplos.

Agora vamos partilhar o trabalho, corrigi-lo e registar as ideias principais.

Trabalho individual /pares

Trabalho coletivo

Estratégias utilizadas pelos alunos

A - Recurso à representação gráfica – desenho (elevado número de alunos)

a) Se colocar em cada embalagem 8 bombons, quantas embalagens serão necessárias?

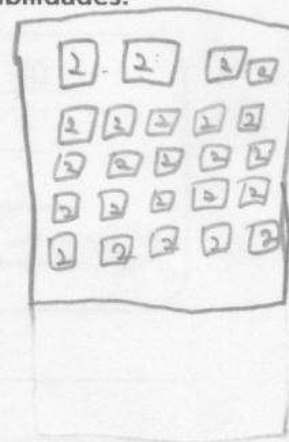
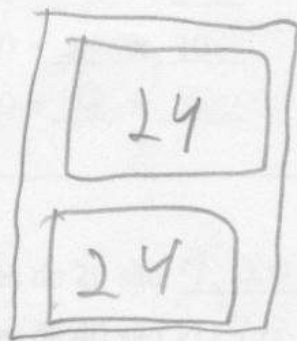
$$\begin{array}{r} 8 \\ \times 6 \\ \hline 48 \end{array}$$



R: Serão necessárias 6 embalagens.

d) Tenta descobrir outras possibilidades para arrumar os bombons, tendo todas as embalagens o mesmo número.

Procura arranjar uma estratégia de modo a registar todas essas possibilidades.



Estratégias utilizadas pelos alunos

C - Recurso à multiplicação – raciocínio multiplicativo

(grande n.º de alunos - $\pm 50\%$)

a) Se colocar em cada embalagem 8 bombons, quantas embalagens serão necessárias?

$$\begin{aligned} 8 \times 1 &= 8 \\ 8 \times 2 &= 16 \\ 8 \times 3 &= 24 \\ 8 \times 4 &= 32 \\ 8 \times 5 &= 40 \\ 8 \times 6 &= 48 \end{aligned}$$

R: Serão necessárias 6 embalagens.

b) E se for em

$$\begin{aligned} 4 \times 1 &= 4 \\ 4 \times 2 &= 8 \\ 4 \times 3 &= 12 \\ 4 \times 4 &= 16 \\ 4 \times 5 &= 20 \\ 4 \times 6 &= 24 \end{aligned}$$

c) Será possível

Não, porque

$$5 \times 1 = 5$$

$$5 \times 2 = 10$$

$$5 \times 3 = 15$$

$$5 \times 4 = 20$$

$$\begin{aligned} 6 \text{ bombons} \times 10 \text{ embalagens} &= 60 \\ 30 \text{ bombons} \times 2 \text{ embalagens} &= 60 \\ 10 \text{ bombons} \times 6 \text{ embalagens} &= 60 \\ 5 \text{ bombons} \times 12 \text{ embalagens} &= 60 \\ 60 \text{ bombons} \times 1 \text{ embalagem} &= 60 \end{aligned}$$

$$5 \times 6 = 30$$

$$5 \times 7 = 35$$

$$5 \times 8 = 40$$

$$5 \times 9 = 45$$

mas porque

Estratégias utilizadas pelos alunos

D - Recurso à divisão – raciocínio partitivo

(25% dos alunos utilizaram-no)

Procura arranjar uma estratégia de modo a reger

Handwritten student work showing division strategies for 48. The page contains several division problems and their solutions, some crossed out. The problems include 48 divided by 1, 3, 5, 8, 9, 16, 24, and 48. The solutions show the quotient and remainder, with some problems crossed out with a large 'X'.

As possibilidades são 1, 2, 3, 16, 24, 48.

Os divisores são 1, 2, 3, 16, 24 e 48.

Estratégias utilizadas pelos alunos

E - Recurso a tabelas de dupla entrada –

(utilizada espontaneamente em 4 das 9 turmas)

R: as possibilidades foram: 1, 48, 2, 24, 3 e 16.

Compras	48	24	16	12	8	6	2	3	1
embalagens	1	2	3	4	6	8	24	16	48
Total	48	48	48	48	48	48	48	48	48

0	60	30	20	15	12	10	X	X	X	6	5	4	3	2	1
---	----	----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1ª sessão

Momentos de discussão coletiva –

A quase totalidade das turmas → conclusões adequadas:

3 - Agora vamos partilhar o vosso trabalho e tirar algumas conclusões em conjunto.
(Os números que eu penso usar para dividir um número e o resto é zero (0) chamam-se divisores desse número.)
Os divisores de um nº chamam-se pares.

Divisores de 20 são: *1 e 20, 2 e 10, 4 e 5.*
Divisores de 40 são: *1 e 40, 2 e 20, 5 e 8 e 10 e 4.*

Dificuldades:

- Conhecimento da tabuada (alguns casos)
- Início - demorou tempo:
 - Encontrar a unidade e o próprio número como divisores

Conclusões

2ª sessão

turmas -> generalizações importantes:

3 - Agora vamos partilhar o vosso trabalho e tirar algumas conclusões em conjunto.

- Que a determinada altura podíamos inverter os números na Tabela;
- Que a multiplicação é o inverso da divisão;
- Que se podem dividir por eles próprios;
- Que o número 1 é comum.

e) Que conclusões podes tirar da observação destas tabelas?

Todos os números são divisores de eles próprios, que o 1 é divisor de todos os números, todos os números pares têm o divisor 2 e os divisores de um número também são o divisores dos seus múltiplos.

Conclusões

4

Considerações Finais

Tarefas

Aprendizagens desejadas - realizadas

Aula

Trabalho a pares - Cooperação - Participação
- Entusiasmo

Discussão coletiva – essencial – objetivos
Frutífera – Reorientar os alunos
- Esclarecimento de dúvidas
- Sistematização de conhecimentos
- Produção de síntese

2.ª sessão - muito importante:

- i) consolidar a noção de divisor e
- ii) compreender relação múltiplos / divisores

Alunos

Pensarem sobre a resolução

Recurso a diversas estratégias

Níveis de desenvolvimento das
competências matemáticas

Professor

Análise das estratégias / reflexão

Investigador da sua prática

Conhecimento do processo de
aprendizagem dos alunos

Otimiza a eficácia das estratégias

Sucesso dos alunos

4

Considerações finais

“Aprender resulta sobretudo de fazer e de refletir sobre esse fazer. Requer um investimento cognitivo e afetivo, requer perseverança e vontade de aprender. Criar as condições para que isso aconteça, desafiando os alunos e diversificando as situações de aprendizagem, é responsabilidade do professor.”

J.P. Ponte



Agrupamento de Escolas da Lourinhã



15 de março de 2012