

Plano de Aula

MATEMÁTICA

Dividindo



Dividindo.

08 p.; il. (Série Plano de Aula; Matemática)

ISBN:

1. Ensino Fundamental - Matemática
2. Matemática - Operações
3. Educação presencial I. Título II. Série

CDU: 373.3:51

Plano de Aula

DIVIDINDO



Nível de Ensino

Ensino Fundamental/
Anos Iniciais

Ano / Semestre

3º ano

Componente Curricular

Matemática

Tema

Números e operações

Duração da Aula

2 aula (45 min cada)

Modalidade de Ensino

Educação Presencial

OBJETIVOS

Ao final da aula, o aluno será capaz de:

- D18- EF1-MAT- Calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais.
- D20-EF1-MAT- Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, idéia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória.
- DTD32- Manipular equipamentos e acessórios digitais (celulares, smartphones, tablets, *laptop* educacional, projetor multimídia, filmadora e outros).

PRÉ-REQUISITOS DOS ALUNOS

- Saber multiplicar,
- noção utilizadora do mouse;
- noção básica de navegação na Internet.

RECURSOS/MATERIAIS DE APOIO

- *Laptop* educacional com acesso à Internet banda larga; - data show.

GLOSSÁRIO

Algoritmo: É um conjunto de regras ou passos para a resolução de um problema ou cálculo.

Blog: do inglês, significa diário virtual. Serve para postar informações e notícias, e receber comentários de visitantes.

Quiz: é um teste de conhecimento para avaliar se a pessoa está por dentro ou não de um determinado assunto.

Disponível em: <http://pt.wikipedia.org>
Acessado em: 25.04.2011

QUESTÕES PROBLEMATIZADORAS

Será que dividir e distribuir são as mesmas coisas? Por quê?
 Que exemplos você me daria de divisão? E de distribuição?



Figura 1 – Nove flores dividindo o mesmo vaso



Figura 2 – Seis flores distribuídas entre dois vasos

Figura 1. Disponível em: <<http://www.reformafacil.com.br/wp-content/uploads/callas-color.jpg>>. Acessado em: 02.05.2011
 Figura 2. Disponível em: <<http://static.photaki.com/Vaso-de-flores-amarelas-318899.jpg>>. Acessado em: 02.05.2011

LEIS, PRINCÍPIOS, TEORIAS, TEOREMAS, AXIOMAS, FUNDAMENTOS, REGRAS...

A DIVISÃO COMO OPERAÇÃO INVERSA DA MULTIPLICAÇÃO

As operações matemáticas têm uma relação intrínseca, em que é possível associar seus enunciados e resultados entre si. Mais especificamente, a divisão é a função inversa da multiplicação (MOISÉS e LIMA; WIKIPEDIA). Portanto, não se deve tratá-las “como etapas diferentes se a ligação entre eles é tão estreita” (GURGEL, 2009). Isso quer dizer que, dado um problema de multiplicação, é possível chegar à(s) parte(s) do enunciado, através do resultado. E isso tudo, utilizando a divisão.

Por exemplo, no problema “Marta tem 4 selos. João tem 3 vezes mais do que ela. Quantos selos tem João?” (GUERGEL, 2009), tem-se a equação: $4 \times 3 = 12$. Logo, João tem 12 selos.

Fazendo a operação inversa (divisão), tem-se que o número de selos de João (12) dividido pelo número de selos de Marta (3) dá o número vezes da quantidade de selos que João tem a mais que Marta (4). Logo, esta nova equação será: $12 : 3 = 4$.

O SINAL DE DIVISÃO

Sabendo-se que as operações de multiplicação e de divisão estão intrinsecamente relacionadas, o surgimento de seus sinais modernos também tem uma origem em comum: o matemático G. W. Leibniz. Ele já havia atribuído o ponto (.) como o sinal da multiplicação, em vez do sinal “x”, conforme carta sua de 1698:

Eu não gosto de X como um símbolo para a multiplicação, porque é confundida facilmente com x; frequentemente eu relaciono o produto entre duas quantidades por um ponto. Daí, ao designar a relação, usa não um ponto, mas dois pontos, que eu uso também para a divisão (SÓ MATEMÁTICA).

LEIS, PRINCÍPIOS, TEORIAS, TEOREMAS, AXIOMAS, FUNDAMENTOS, REGRAS...

PARTES DA DIVISÃO

Conforme exposto por Moisés e Lima, o “verbo dividir em matemática é representado pelo sinal : (lê-se dividido por) e o resultado (o quociente) pelo sinal = (lê-se igual)”. Portanto, na equação $12 : 3 = 4$, temos as seguintes partes de uma divisão:



Figura 1

O CÁLCULO DA DIVISÃO

Conforme as orientações pedagógicas de grandes especialistas, deve-se buscar inicialmente “evidenciar as relações existentes entre as operações, mesmo antes da sistematização de seus algoritmos” (GURGEL, 2009), ou seja, “primeiro você apresenta a situação-problema. Só depois de ela ser elaborada pelos alunos, é possível começar a discussão sobre as possíveis estratégias para resolvê-la” (Lilian Ceile Marciano apud idem).

Para realizar uma divisão entre números inteiros, o(a) aluno(a) pode se utilizar de vários processos mentais. Um deles é a possibilidade de distribuir o dividendo entre o divisor, conforme a figura abaixo:

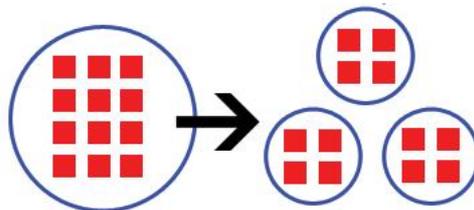


Figura 2

Outra opção é informada pelo sítio virtual da Nova Escola: <http://revistaescola.abril.com.br/matematica/pratica-pedagogica/matematica-d-divisao-1-3a-serie-429423.shtml>.

A QUESTÃO DA METADE

Praticamente todo número, conjunto ou objeto pode ser dividido ao meio, obtendo-se, assim, duas partes de um todo, chamadas cada uma de metade. Para conhecer a metade de um número, divide-se o mesmo pelo número 2. Exemplo: a metade de 40 é 20, pois 40 dividido por 2 é 20 ($40 : 2 = 20$).

Utilizando os ensinamentos de Centurión (2006, p. 103) para com a metade do número 100, pode-se utilizar o mesmo sentido para números menores que 100. Por exemplo: $40 = 20 + 20$ ou $40 : 2 = 20$. Percebe-se, assim, que em $40 = 20 + 20$, há dois números 20. Logo, utilizando-se do conceito de função inversa da divisão, pode-se utilizar a multiplicação para confirmar essa tese: $20 \times 2 = 40$.

CENTURIÓN, Marília. Matemática: porta aberta (livro do professor). 1. ed. São Paulo: FTD, 2006. Figura 1. Do autor.

Figura 2. Ibid.

GURGEL, Thais. Multiplicação e divisão já nas séries iniciais. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/matematica/fundamentos/multiplicacao-divisao-ja-series-iniciais-500495.shtml>> Acessado em: 28.04.2011

MOISÉS, Roberto P; LIMA, Luciano C. Divisão: o inverso da multiplicação. Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/matematica/ult1692u23.jhtm>> Acessado em: 29.04.2011

SÓ MATEMÁTICA. Origem dos sinais. Disponível em: <<http://www.somatematica.com.br/sinais.php>> Acessado em: 04.05.2011

WIKIPEDIA. Matemática. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Divis%C3%A3o>> Acessado em: 0205.2011

PARA REFLETIR COM OS ALUNOS

DIVIDINDO AS TAREFAS

Não é só na Matemática que podemos observar divisões. Em todas as sociedades – sejam de abelhas, formigas ou de seres humanos – há o que chamamos de divisão de tarefas.

Uma formiga, por exemplo, dentro de sua sociedade (formigueiro), pode desempenhar a função de operária (responsável por construir os formigueiros), sentinela (responsável pela segurança), as enfermeiras (que “cuidam das larvas” (SUA PESQUISA)) e a formiga rainha (responsável por produzir os ovos). Em outras palavras, “num formigueiro existe total organização, sendo que as tarefas são bem divididas entre as formigas” (op. cit.).



Figura 1 – Formiga rainha

Como no formigueiro, entre os seres humanos – e, principalmente, nas indústrias e empresas, através da divisão do trabalho –, há também uma divisão de funções. Assim, existem as profissões, como professor (responsável por ensinar), o pedreiro (responsável por construir), o policial (responsável pela segurança) etc.

E você, acha que essa divisão de tarefas – através da especialização em alguma coisa – é a melhor forma ou todo mundo tem o direito de fazer qualquer coisa? Quais os riscos e possibilidades da sua justificativa?

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO PROFESSOR

**1ª aula**

Inicialmente, o(a) professor(a) pode jogar algumas situações-problema (imagens e/ou vídeos), num data show, e debater com a turma não sobre o que é a divisão, mas sobre alternativas de como resolver os problemas. Um exemplo seria perceber, através de um rápido debate, as principais situações em que os(as) alunos(s) podem identificar a divisão: colheres de feijão e arroz (ex: “na hora do almoço, minha mãe tira 12 colheres de arroz da panela; como somos 3 pessoas lá em casa, quantas colheres de arroz cada um recebe?”).

Em seguida, o(a) professor(a) pode utilizar-se do exposto em “LEIS, PRINCÍPIOS, TEORIAS, TEOREMAS, AXIOMAS, CONCEITOS, FUNDAMENTOS, REGRAS...” para introduzir a parte teórica. Além de questões conceituais e metodológicas acerca da divisão (como partes e sinais), esta última seção contém link para vídeo (<http://revistaescola.abril.com.br/matematica/pratica-pedagogica/matematica-d-divisao-1-3a-serie-429423.shtml>) com sugestão de abordagens da divisão, no Ensino Fundamental, para que o(a) docente possa também empregar na aula.

Como forma de averiguar a compreensão dos(as) alunos(as), sugere-se que o(a) docente peça aos(as) alunos(as) que realizem o primeiro exercício de fixação (AJUDANDO PALHACILDO A COMPARTILHAR OS LANCHES).

2ª aula

Após relembrar brevemente as principais nomenclaturas da divisão (dividendo, divisor e resto/quociente), pode, ainda, o(a) professor(a), efetuar algumas contas de divisão, utilizando os mais diversos problemas: com dividendos/divisores de um e dois dígitos, com enunciados incompletos (incógnita no lugar do número), com quocientes sendo números primos/pares/ímpares etc.

Uma vez entendido como o processo de divisão ocorre, parte-se para um momento de interdisciplinaridade: o(a) professor(a) pode realizar um rápido debate com os(as) alunos(as), quanto à questão da divisão de tarefas, enquanto forma interessante de maximizar alguma coisa (seja no campo dos animais irracionais, seja numa empresa ou na sociedade). Esta atividade pode ser introduzida com a leitura do texto contido em “PARA REFLETIR COM OS ALUNOS”.

Por fim, o(a) professor(a) pode pedir aos(as) alunos(as) que atentem ao exposto em PARA SABER MAIS (ênfasis no conceito de metade e suas várias observações/acepções) e realizem o segundo exercício de fixação (“Quiz da divisão”).

TAREFA DOS ALUNOS



1ª – Analisar as QUESTÕES PROBLEMATIZADORAS trazidas por seu(sua) professor(a), relacionando suas próprias experiências com o conceito geral de divisão;

2ª – Ao prestar atenção à explanação do(a) professor(a), os(as) discentes devem analisar as principais idiossincrasias da divisão, no sentido de poderem utilizar os conhecimentos adquiridos aqui, para as próximas seções;

3ª – Através do texto “Dividindo as tarefas” (em “PARA REFLETIR COM OS ALUNOS”), os(as) alunos(as) podem debater a questão da divisão enquanto outra coisa que não apenas algo aplicado exclusivamente à matemática;

4ª – Os(as) alunos(as) podem analisar o exposto contido em “PARA SABER MAIS”, acessando sítios virtuais que contenham a expressão “metade”, como: metade do preço, metade do caminho, metade do tamanho etc.;

5ª – Por último, sugere-se que a turma realize os EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO, no intuito de averiguar sua aprendizagem, quanto ao tema divisão.

PARA SABER MAIS



METADE DO QUÊ?

Como vimos, “metade” significa dividir algo em duas partes iguais. Podemos dividir uma laranja em duas metades, podemos comprar um produto pela metade do preço ou mesmo conhecer um colega que tem a metade da idade de um parente nosso.

Até mesmo a Iara, do filme “Kauan e a lenda das águas” (<http://www.kauanealendadasaguas.com.br>), é uma sereia: metade mulher e metade peixe:



Mostre que você está “fera” em metade, pesquisando situações como as mostradas acima na Internet; encontre produtos pela metade do preço, ou objetos com a metade do seu tamanho, por exemplo. Nosso ponto de partida é o Google (www.google.com.br).

AVALIAÇÃO

Critérios	Desempenho avançado	Desempenho médio	Desempenho iniciante
Calculou o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais.			
Resolveu problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, idéia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória.			
Manipulou equipamentos e acessórios digitais (celulares, smartphones, tablets, <i>Laptop</i> educacional, projetor multimídia, filmadora e outros).			

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

1º AJUDANDO PALHACILDO A COMPARTILHAR OS LANCHES

Ajude Palhacildo a dividir os lanches com seus amigos:

http://www.imagem.eti.br/jogo_com_numeros/atividade_infantil_divisao1.html

Lembre-se de digitar o número da divisão nos quadrados em branco, e boa sorte!

2º QUIZ DA DIVISÃO

Acesse o exercício-de-fixacao.htm e mostre que você sabe tudo sobre divisão!

Responda ao Quiz abaixo e boa sorte!

Mostrar todas as perguntas

1 / 4 =>

Qual operação matemática é considerada o inverso da divisão?

A. Adição

B. Subtração

C. Multiplicação

D. Soma

Dividindo
Matching exercise

Match the items on the right to the items on the left.

Carla ganhou uma caixa de bombom com 20 bombons e quer dividir com seus 3 irmãos. Quantos bombons ficará para cada um.	<input type="text" value="10"/>
Se eu dividir uma laranja ao meio, quantas partes vou ter.	<input type="text" value="5"/>
Vovó Maria fez 100 biscoitos de maçã e quer dividir pelos seus 5 netinhos. Quanto biscoitos cada um ganhará	<input type="text" value="12"/>
João, Claudio e Sílvia subiram num pé de manga e pegaram 36 mangas no total. Quantas mangas cada um receberá	<input type="text" value="2"/>
Numa determinada escola tem 400 alunos que irão a um passeio ao museu e o ônibus possui 40 lugares. Quantos ônibus serão necessários	<input type="text" value="20"/>

EXERCÍCIOS PARA AVALIAÇÕES/// Provinha Brasil • Prova Brasil • PISA e ENEM

1 – Dália tem 15 livros e apenas 3 prateleiras. Quantos livros ela poderá colocar em cada prateleira, de modo que todas recebam a mesma quantidade de livros?

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6

2 – Observe esta equação:

$$\begin{array}{r} 88 \\ 00 \end{array} \begin{array}{l} \text{?} \\ \hline 44 \end{array}$$

Que número colocado no lugar da “interrogação” deixa a conta correta?

- a) 2
- b) 4
- c) 6
- d) 8

3 – No Dia do Professor, cada aluno da turma B deu uma rosa para a professora Márcia. Como só havia três vasos de flores na escola, ela teve que distribuí-las igualmente, dando 8 flores por vaso. Quantos alunos havia na turma B?

- a) 16
- b) 18
- c) 22
- d) 24

4 – Uma brinquedoteca ganhou um saco com 48 carrinhos, e quer colocar 4 carros em cada estante. Essa brinquedoteca precisará de quantas estantes?

- a) 8
- b) 10
- c) 12
- d) 14

5 – O caderno de Bethy possui 90 folhas para ela dividir igualmente entre as 5 matérias da escola. Quantas folhas cada matéria terá?

- a) 16
- b) 18
- c) 20
- d) 22

