

Plano de Aula

MATEMÁTICA

Dividindo com critério



Dividindo com critério.

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

ISBN:

1. Ensino Fundamental – Matemática 2. Espaço e forma

I. Título II. Série

CDU: 373.3:51

Plano de Aula

DIVIDINDO COM CRITÉRIO



Nível de Ensino

Ensino Fundamental/
Anos Iniciais

Ano / Semestre

5º ano

Componente Curricular

Matemática

Tema

Números e operações

Duração da Aula

2 aulas (50 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.
- D1.7 – F2 – TEC- Constatar alguma relação entre aspectos observáveis do objeto, semelhanças e diferenças, constâncias em situações, fenômenos, palavras, tipos de texto etc.
- D1.9 – F2 – TEC- Representar quantidades por meio de estratégias pessoais, de números e de palavras.

PRÉ-REQUISITOS DOS ALUNOS

- Saber utilizar os programas do *laptop* educacional: *KPresenter*, *Firefox* e *Kspread*.

RECURSOS/MATERIAIS DE APOIO

- *Laptop* educacional;
- lousa;
- pincel.

GLOSSÁRIO

Critério(*): (do grego *Kritérion* pelo latim *criteriu*) é um padrão que serve de base para que coisas e pessoas possam ser comparadas e julgadas.

Fontes: (*)<http://pt.wikipedia.org/wiki/Crit%C3%A9rio>

QUESTÕES PROBLEMATIZADORAS



Professor Flavio quer montar times de basquete com as suas turmas da escola. Cada time de basquete é formado por cinco alunos, então professor Flavio percebe que em algumas turmas ele conseguiu montar times completos e outras turmas sobraram alguns alunos sem time.

Como você justificaria esse fato de que em algumas turmas sobraram alunos sem time?

O que você poderia afirmar sobre o número de alunos das turmas que conseguiram formar times completos?

Você conseguiria estabelecer um critério que justificasse essa situação?

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

CRITÉRIOS DE DIVISIBILIDADE

Um número é considerado divisível por outro quando o resto da divisão entre eles é igual a zero. Para que a divisão entre os números resulte em partes inteiramente iguais, necessitamos ter conhecimento sobre algumas regras de divisibilidade.

Regras de Divisibilidade***Divisibilidade por 1***

Todo número é divisível por 1.

Divisibilidade por 2

Todo número par é divisível por 2, isto é, todos os números terminados em 0, 2, 4, 6 e 8.

$$12:2 = 6$$

$$18:2 = 9$$

$$102:2 = 51$$

$$1024:2 = 512$$

$$10256:2 = 5128$$

Divisibilidade por 3

Um número é divisível por 3 quando a soma de seus algarismos constitui um número divisível por 3. Exemplo:

$$66 : 3 = 22, \text{ pois } 6 + 6 = 12$$

$$60 : 3 = 20, \text{ pois } 6 + 0 = 6$$

$$81 : 3 = 27, \text{ pois } 8 + 1 = 9$$

$$558 : 3 = 186, \text{ pois } 5 + 5 + 8 = 18$$

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

Divisibilidade por 4

Se os dois últimos algarismos de um número forem divisíveis por 4, então o número é divisível por 4. Para ver se os dois últimos algarismos formam um número divisível por 4, basta verificar se o número é par e sua metade continua par. Os números que possuem zero nas suas últimas duas casas também são divisíveis por 4.

$288 : 4 = 72$, 88 é par e a sua metade será par.

$144 : 4 = 36$, 44 é par e sua metade será par.

$100 : 4 = 25$, pois possui na última e penúltima casa o algarismo 0.

Divisibilidade por 5

Todo número terminado em 0 ou 5 é divisível por 5.

$10 : 5 = 2$

$25 : 5 = 5$

$75 : 5 = 15$

$200 : 5 = 40$

Divisibilidade por 6

Constitui todos os números divisíveis por 2 e 3 no mesmo instante.

$42 : 6 = 7$, pois $42 : 2 = 21$ e $42 : 3 = 14$

$54 : 6 = 9$, pois $54 : 2 = 27$ e $54 : 3 = 18$

$132 : 6 = 22$, pois $132 : 2 = 66$ e $132 : 3 = 44$

$570 : 6 = 95$, pois $570 : 2 = 285$ e $570 : 3 = 190$

Divisibilidade por 7

Duplicar o algarismo das unidades e subtrair do resto do número. Se o resultado for divisível por 7, o número é divisível por 7. Exemplo:

$203 : 7 = 29$, pois $2 \cdot 3 = 6$ e $20 - 6 = 14$

$294 : 7 = 42$, pois $2 \cdot 4 = 8$ e $29 - 8 = 21$

$840 : 7 = 120$, pois $2 \cdot 0 = 0$ e $84 - 0 = 84$

Divisibilidade por 8

Todo número será divisível por 8 quando terminar em 000, ou os últimos três números forem divisíveis por 8. Exemplo:

$1000 : 8 = 125$, pois termina em 000

$1208 : 8 = 151$, pois os três últimos são divisíveis por 8

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

Divisibilidade por 9

É todo número em que a soma de seus algarismos constitui um número múltiplo de 9. Exemplo:

$$90 : 9 = 10, \text{ pois } 9 + 0 = 9$$

$$1125 : 9 = 125, \text{ pois } 1 + 1 + 2 + 5 = 9$$

$$4788 : 9 = 532, \text{ pois } 4 + 7 + 8 + 8 = 27$$

Divisibilidade por 10

Todo número terminado em 0 será divisível por 10

$$100:10 = 10$$

$$50:10 = 5$$

$$10:10 = 1$$

$$2000:10 = 200$$

Divisibilidade por 11

Um número é divisível por 11 nas situações em que a diferença entre o último algarismo e o número formado pelos demais algarismos, de forma sucessiva até que reste um número com 2 algarismos, resultar em um múltiplo de 11. Como regra mais imediata, todas as dezenas duplas (11, 22, 33, 5555, etc.) são múltiplas de 11.

$$1342 : 11 = 122, \text{ pois } 134 - 2 = 132 \rightarrow 13 - 2 = 11$$

$$2783 : 11 = 253, \text{ pois } 278 - 3 = 275 \rightarrow 27 - 5 = 22$$

$$7150 : 11 = 650, \text{ pois } 715 - 0 = 715 \rightarrow 71 - 5 = 66$$

Divisibilidade por 12

São os números divisíveis por 3 e 4.

$$276:12 = 23, \text{ pois } 276:3 = 92 \text{ e } 276:4 = 69$$

$$672 : 12 = 56, \text{ pois } 672 : 3 = 224 \text{ e } 672 : 4 = 168$$

PARA REFLETIR COM OS ALUNOS



Refleta junto com sua turma sobre a **divisão** de trabalho dentro das colméias. Conheça mais sobre o mundo desse pequeno e incrível inseto no vídeo **“A Cidade das Abelhas”** disponível em:

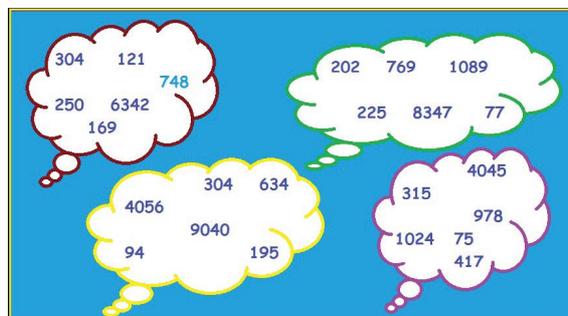
http://tvescola.mec.gov.br/index.php?item_id=461&option=com_zoo&view=item

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO PROFESSOR



1ª Aula: O professor solicitará que os alunos através de *sites* de busca selecionem figuras para construir grupos. Uma vez selecionadas as figuras os alunos em grupos (3 alunos), utilizando o *KPresenter* [Metasys>aplicativos>Ferramentas de Produtividade>suíte de escritório>Gerador de Apresentações], organizarão uma apresentação com as representações iconográficas de grupos múltiplos de números **primos**. O professor deverá solicitar que os grupos analisem suas apresentações e tentem criar critérios que justifiquem as formações dos grupos múltiplos dos números **primos**. Para finalizar a aula o professor deverá com exemplos demonstrar quais os critérios levantados estavam ou não corretos.

2ª Aula: Na segunda aula o professor discutirá os critérios de divisibilidade com números não necessariamente primos. Através de um slide o professor solicitará que os alunos voltem as equipes da aula anterior para que possam avaliar grupos de números, semelhante ao exemplo abaixo:



Cada equipe deverá com auxílio da calculadora do *laptop* educacional, *Kspread* [Metasys>aplicativos>Acessórios>Utilitários>Calculadora] organizar grupos de múltiplos dos números solicitados pelo professor, e novamente buscarem critérios com os quais justifiquem suas divisibilidades. Para finalizar a aula as equipes irão compartilhar suas hipóteses e o professor irá orientá-los em suas constações.

TAREFA DOS ALUNOS



1. Buscar imagens através de sites de busca;
2. Organiza-se em equipe;
3. Construir uma representação iconográfica de grupos de múltiplos de números primos em *slide*; (*Kpresenter*);
4. Analisar os grupos e buscar critérios de divisibilidade;
5. Analisar os grupos de números dados pelo professor, com auxílio da calculadora do *Laptop Educacional*, *Kspread*;
6. Buscar critérios de divisibilidade no grupo de números.
7. Analisar as hipóteses junto com o professor.

PARA SABER MAIS



Venha conhecer um pouco mais sobre a relação entre os números e a arte nesse vídeo “Arte e Matemática – **Números e Arte**”, disponível em:

http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=20781

AVALIAÇÃO

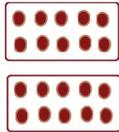
Crítérios	Desempenho avançado	Desempenho médio	Desempenho iniciante
Calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais.			
Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, idéia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória.			
Constatar alguma relação entre aspectos observáveis do objeto, semelhanças e diferenças, constâncias em situações, fenômenos, palavras, tipos de texto etc.			
Representar quantidades por meio de estratégias pessoais, de números e de palavras.			

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

Divirta-se com os jogos “Quis da divisibilidade” e “Divisibilidade Cruzada”.

The image shows two screenshots of educational games. The top screenshot is for 'Quis da Divisibilidade', which features a grid of numbers (3, 6, 9, 4, 5, 2) and a question: 'Qual dos números abaixo NÃO é divisível por 2?'. The options are A. 142, B. 427, C. 1024, and D. 308. The bottom screenshot is for 'Divisibilidade Cruzada', which shows a crossword puzzle grid with numbers 1 through 5 indicating the starting points for words related to divisibility. A 'Verificar a resposta' button is visible at the bottom.

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



1. Hana cozinhou 260 biscoitos e quer armazená-los em 4 potes em quantidades iguais. Qual das afirmações abaixo está correta?

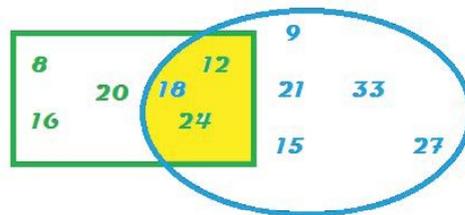
- a) Hana **não** conseguirá dividir os biscoitos em 4 quantidades iguais.
- b) Em cada pote ficarão guardados 50 biscoitos.
- c) Em cada pote ficarão guardados 75 biscoitos.
- d) **Em cada pote ficarão guardados 65 biscoitos.**

2. O que podemos afirmar sobre o número 1024:

- a) É um número divisível por 3;
- b) **Como é um número par é divisível por 2;**
- c) Como não termina em 5 é divisível por 10.
- d) Como é um número ímpar é divisível por 3.

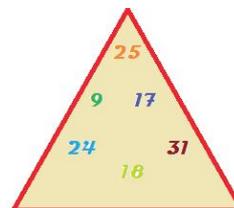
3. Observe a figura abaixo e marque a alternativa CORRETA.

- a) **Os números que estão na região amarela são divisíveis por 6.**
- b) Os números azuis são divisíveis por 5.
- c) Os números verdes são divisíveis por 7.
- d) Todos os números são divisíveis por 2.



4. Qual dos números abaixo são divisíveis por 3?

- a) 25, 18 e 9.
- b) **24, 9 e 18.**
- c) 17, 24 e 9.
- d) 9, 31 e 24.



5. Qual das quantidades abaixo pode ser dividida em 7 partes iguais?

- a) 300 ovos.
- b) **210 metros.**
- c) 150 ml
- d) 239 kg

