



Roteiro de Estudos - Mário de Almeida Alcântara

Nome do professor: Maria Luciene da Silva Gomes de Oliveira e Léia Silva.

Disciplina: Matemática

Ano: 8° anos A, B e C.

Objetivos:

Desenvolver ações pedagógicas de retomada/aprofundamento dos objetos do conhecimento Potenciação e radiciação, Princípio multiplicativo da contagem e Porcentagens.

V- ROTEIRO DE ESTUDOS - 01/05/2021 a 31/05/2021.

Objetos do conhecimento/habilidades

➤ Potenciação e radiciação

(EF08MA02) - Resolver e elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação, para representar uma raiz como potência de expoente fracionário.

Currículo em Ação - 8° ano, situação de aprendizagem 1, páginas 132 a 136.

➤ O princípio multiplicativo da contagem

(EF08MA03) - Resolver e elaborar problemas de contagem cuja resolução envolve a aplicação do princípio multiplicativo.

Currículo em Ação - 8° ano, situação de aprendizagem 2, páginas 136 a 138.

➤ Porcentagens

(EF08MA04) - Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.

Currículo em Ação - 8º ano, situação de aprendizagem 3, páginas 138 a 141.

Rotina de estudo:

- 1) Acompanhar e interagir durante as aulas ministradas no grupo de Whatsapp da sala, pois evidencia o engajamento do estudante.
- 2) Ter o material de apoio Currículo em Ação, 8º ano, volume 1, Matemática para consulta e realização das atividades no decorrer das aulas durante o mês de maio.
- 3) Realizar no caderno as estratégias e resoluções de atividades propostas, pois no material Currículo em Ação, existem situações que não oferecem espaço suficiente para desenvolvimento e resposta.
- 4) Responder as atividades avaliativas nos formulários do Google Forms propostos, que serão apresentados e postados no decorrer das aulas semanais.
- 5) Procurar eliminar a dúvida existente com o professor nos plantões e aulas oferecidas.

Materiais de apoio e metodologia:

- Currículo em Ação, volume 1 - 8º ano;
- Aprender Sempre - volume 1 - 8º ano.
- Links de vídeos (CMSP - Centro de Mídias SP, Youtube, etc.);
- Vídeos explicativos elaborados pelas professoras Léia e Maria Luciene;

- Aulas explicativas utilizando recursos digitais (Zoom, WhatsApp, Google Meet, Microsoft Teams)
- Pesquisas entre outros meios.
- Resolução das atividades propostas no Currículo em Ação determinadas no roteiro mensal vigente.
- Atividades Avaliativas via Formulários Google.

Porcentagem

Vídeos:

- 8º ano do EFII - Matemática - Porcentagens e futebol
Link: <https://youtu.be/9PmRL-7QA5Y>
- 8º ano do EFII - Matemática - Porcentagens
Link: <https://youtu.be/8SPveg54WXM>
- Porcentagem - Vivendo a matemática com a Professora Angela
Link: <https://youtu.be/nUgAGtEBleM>

Encontramos porcentagens em diversas situações cotidianas. Elas estão presentes em notícias veiculadas em jornais, TV ou internet, em ofertas comerciais, nos bate-papos diários com a família ou com os amigos e em inúmeras outras situações.

Observe:



Podemos relacionar a expressão por cento (%) com as frações de denominador 100 e as respectivas formas decimais. Observe a tabela:

Taxa Percentual	Fração ou Razão Percentual	Forma Decimal
80%	$\frac{80}{100}$	0,80 ou 0,8
7%	$\frac{7}{100}$	0,07
5,5%	$\frac{5,5}{100}$	0,055

Então, podemos resolver a situação apresentada realizando os seguintes cálculos:

$$80\% \text{ de } 1\,000 = \frac{80}{100} \cdot 1\,000 = 80 \cdot 10 = 800$$

ou

$$80\% \text{ de } 1\,000 = 0,8 \cdot 1\,000 = 800$$

Concluimos então que, de 1000 ventiladores encomendados, 800 foram enviados.

Exemplo: Uma empresa tem 250 funcionários. Desse total, 62% têm mais de 30 anos. Quantos funcionários dessa empresa têm mais de 30 anos?

$$62\% \text{ de } 250 = ?$$

$$\frac{62}{100} \cdot 250 = \frac{15500}{100} = 155 \quad \text{ou} \quad 0,62 \cdot 250 = 155$$

Resposta: 155 funcionários dessa empresa têm mais de 30 anos.

Princípio fundamental da contagem

Vídeo: PRINCÍPIO MULTIPLICATIVO DA CONTAGEM

Link: <https://youtu.be/bU3A-HAGcqA>

O princípio fundamental da contagem, também chamado de princípio multiplicativo, é utilizado para encontrar o número de possibilidades para um evento constituído de n etapas. Para isso, as etapas devem ser sucessivas e independentes.

Se a primeira etapa do evento possui x possibilidades e a segunda etapa é constituída de y possibilidades, então existem $x \cdot y$ possibilidades.

Portanto, o princípio fundamental da contagem é a multiplicação das opções dadas para determinar o total de possibilidades.

Exemplo: Maria vai sair com suas amigas e, para escolher a roupa que usará, separou 2 saias e 3 blusas. Vejamos de quantas maneiras ela pode se arrumar.

Solução:

	BLUSAS			
SAIAS				
				
				

Assim, Maria dispõe de $3 \cdot 2 = 6$ maneiras de tomar as decisões ou seja, 6 possibilidades diferentes de se vestir.

Potenciação e radiciação.

A- Potenciação e suas propriedades

- **Vídeo:** Propriedades das Potências - Vivendo a Matemática com a Professora Angela.

Link: <https://youtu.be/8B0B09khA3A>

Potenciação é a operação matemática utilizada para escrever de forma resumida números muito grandes, onde é feita a multiplicação de n fatores iguais que se repetem.

a^n → número de fatores

Representação: fator que se repete ←

Exemplo I: potenciação de números naturais

$$2.2.2 = 2^3 = 8$$

Para essa situação, temos: dois (2) é a base, três (3) é o expoente e o resultado da operação, oito (8), é a potência.

Propriedades da Potenciação:

1. Produto de potências de mesma base

Definição: repete-se a base e somam-se os expoentes.

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

Exemplo: $2^3 \cdot 2^2 = 2^{3+2} = 2^5 = 32$

2. Divisão de potências de mesma base

Definição: repete-se a base e subtraem-se os expoentes.

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

Exemplo: $2^3 : 2^2 = 2^{3-2} = 2^1 = 2$

3. Potência de potência

Definição: mantém-se a base e multiplicam-se os expoentes.

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

Exemplo: $(2^2)^3 = 2^{2 \cdot 3} = 2^6 = 64$

4. Potência com expoente negativo

Quando uma potência possui expoente negativo, a propriedade usada para calculá-la é a seguinte:

$$x^{-n} = \left(\frac{1}{x}\right)^n = \frac{1}{x^n}$$

Essa propriedade geralmente é lida da seguinte maneira: quando uma potência possui expoente negativo, inverta sua base e também o sinal do expoente. Assim, para resolver potências cujo expoente é negativo, proceda da seguinte maneira:

- ✓ *Escreva a base da potência na forma de fração;*
- ✓ *Inverta a base e também o sinal do expoente;*
- ✓ *Faça os cálculos e, se necessário, com as propriedades de potência.*

B- Radiciação

Vídeo: Propriedades do Radicais - Professora Angela

Link: <https://youtu.be/XNIgElPK2qM>

A **radiciação** calcula o número que elevado à determinado expoente produz o resultado inverso da potenciação.

$$\begin{array}{c} \text{radical} \\ \downarrow \\ \text{índice} \rightarrow \sqrt[n]{x} = y \leftarrow \text{raiz} \\ \uparrow \\ \text{radicando} \end{array}$$

Representação:

Exemplo: radiciação de números naturais

$$\sqrt[3]{8} = \sqrt[3]{2^3} = 2$$

Para essa situação, temos: três (3) é o índice, oito (8) é o radicando e o resultado da operação, dois (2), é a raiz.

Propriedade da Radiciação:

Se "a" é um número positivo, "m" é um número natural diferente de zero, e "n" é um número natural maior que 1, então: $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$.

Exemplo:

$$a^{\frac{n}{m}} = \sqrt[m]{a^n}$$

$$a) 4^{\frac{3}{2}} = \sqrt[2]{4^3} = \sqrt[2]{64} = 8$$

$$b) 27^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{27^1} = \sqrt[3]{27} = 3$$