



ABRIL  
2020

# ESCOLA SEM MUROS

MATEMÁTICA – 9º ANO

27/04/2020



Hoje vamos aprender um pouco mais sobre notação científica...

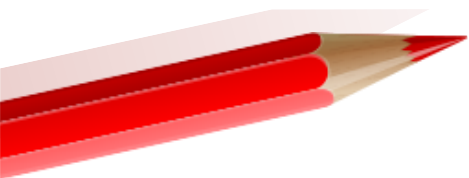




Tentaremos desenvolver  
parcialmente a Habilidade...



(EF09MA04) Resolver e elaborar problemas com números reais,  
inclusive em notação científica, envolvendo diferentes operações.



# Notação Científica


Números muito grandes ou muito próximos de zero podem ser escritos por meio de uma multiplicação da forma  $x \cdot 10^n$ , em que

- $x$  é um **número escrito na forma decimal** cuja parte inteira tem UM ÚNICO ALGARISMO diferente de zero;
- $n$  é um número inteiro

Chamamos essa representação de **notação científica**.

# Exemplos

Observe como fazemos para representar alguns números em notação científica.


$$\bullet \underbrace{5760}_{3 \text{ casas}} = \underbrace{5,76 \cdot 10^3}_{\text{expoente } 3}$$

$$\bullet \underbrace{520.000}_{5 \text{ casas}} = \underbrace{5,2 \cdot 10^5}_{\text{expoente } 5}$$

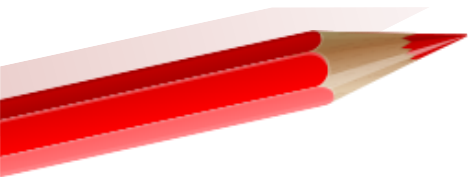
$$\bullet \underbrace{0,00075}_{4 \text{ casas}} = \underbrace{7,5 \cdot 10^{-4}}_{\text{expoente } 4}$$

$$\bullet \underbrace{0,000000457}_{7 \text{ casas}} = \underbrace{4,57 \cdot 10^{-7}}_{\text{expoente } 7}$$



Não é muito difícil... Estudando você perceberá que se trata “no fim das contas” de “andar” com a vírgula para frente ou para trás.

Pratique um pouco mais, refazendo os exemplos!



Agora vamos praticar um pouco o assunto que acabamos de estudar...





# Atividades







1. Escreva, no caderno, os números em notação científica.

a) 85.700

d) 130.000.000

b) 945.000.000.000

e) 1.080.000.000

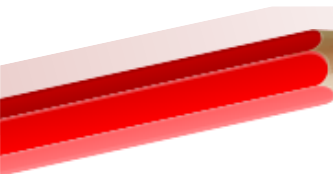
c) 0,0000002

f) 0,000000000013

2. Uma pessoa adulta tem cerca de 5 litros de sangue. Em uma pessoa saudável, 1 litro de sangue possui, aproximadamente:

- 5.000.000.000.000 (5 trilhões) de glóbulos vermelhos (ou hemácias);
- 8.000.000.000 (8 bilhões) de glóbulos brancos (ou leucócitos).

Escreva, em notação científica, quantas hemácias e quantos leucócitos possui, aproximadamente, um adulto.





3. Escreva, no caderno, as notações científicas na forma de números reais.

a)  $1,5 \cdot 10^8$

d)  $4 \cdot 10^{-3}$

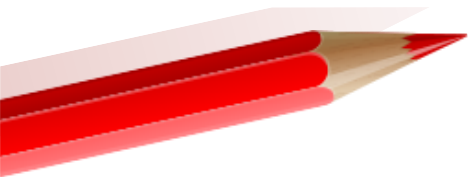
b)  $3 \cdot 10^5$

e)  $8 \cdot 10^{-6}$

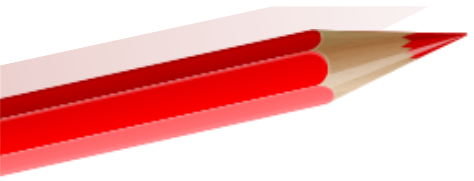
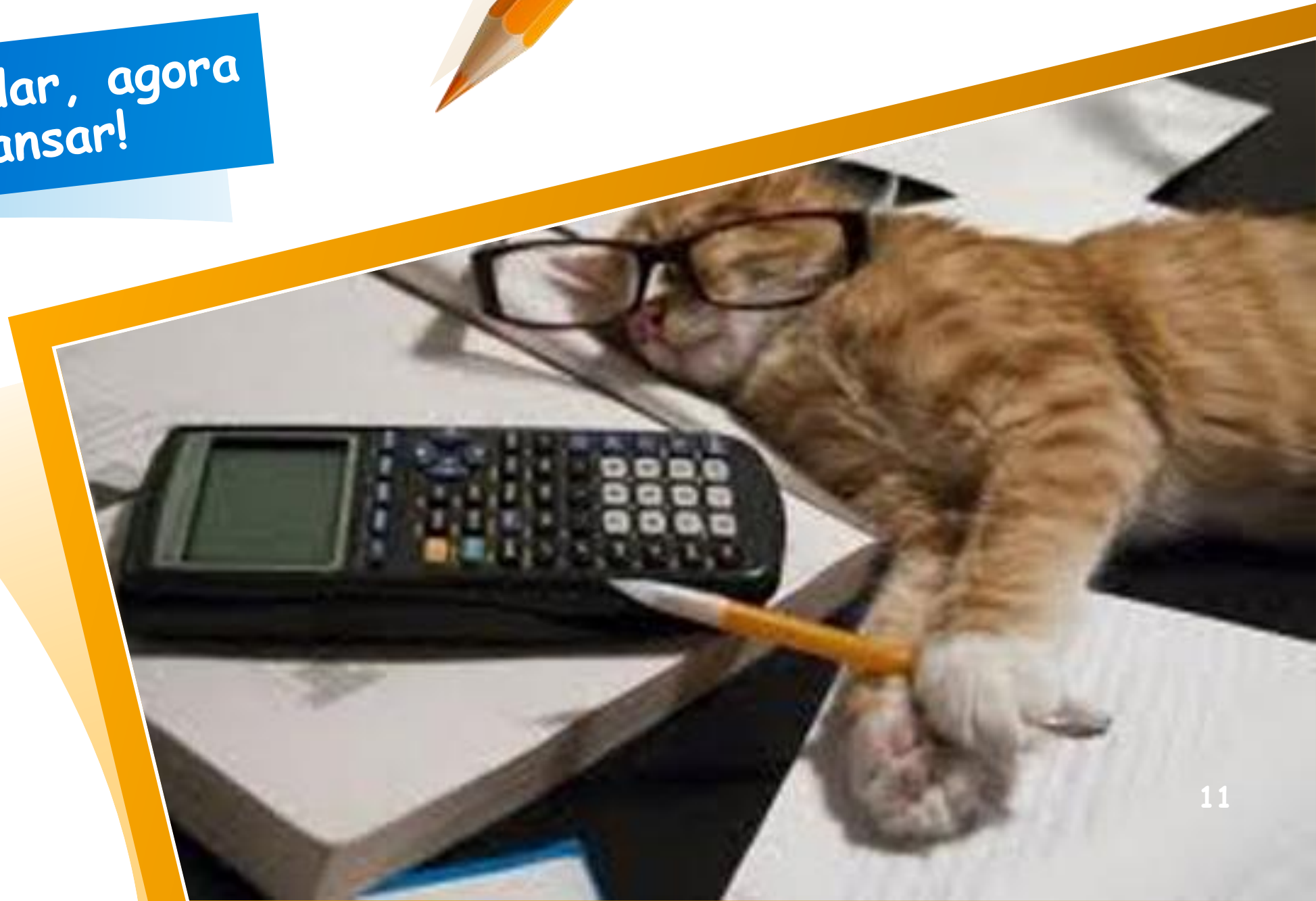
c)  $9,46 \cdot 10^{12}$

f)  $2,7 \cdot 10^{-10}$

4. Calcule o resultado de  $4 \cdot 10^3 \cdot 4 \cdot 10^3$ .



Depois de estudar, agora é hora de descansar!







ABRIL  
2020

# ESCOLA SEM MUROS

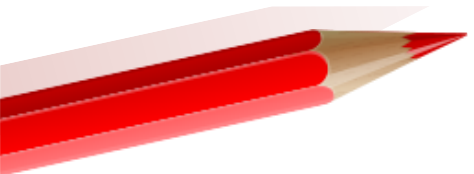
MATEMÁTICA – 9º ANO

28/04/2020



Habilidade que  
tentaremos desenvolver...

**(EF09MA10)** Reconhecer e empregar unidades usadas para expressar medidas muito grandes ou muito pequenas, tais como distância entre planetas e sistemas solares, tamanho de vírus ou de células, capacidade de armazenamento de computadores, entre outros.

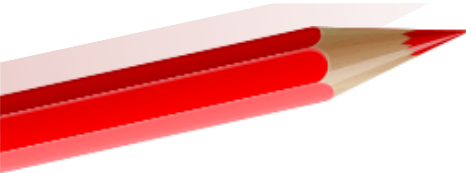




Na aula passada vimos  
que...

Números muito grandes ou muito próximos de zero podem ser escritos por meio de uma multiplicação da forma  $x \cdot 10^n$ , e essa representação é chamada de **notação científica**.

Vamos aprofundar um pouco mais o assunto, vendo algumas aplicações.





# Exemplos



- Distância aproximada da Terra ao Sol

$$150.000.000 \text{ km} = \mathbf{1,5 \cdot 10^8 \text{ km}}$$

- Valor aproximado de 1 ano-luz


$$9.460.000.000.000 \text{ km} = \mathbf{9,46 \cdot 10^{12} \text{ km}}$$

- Diâmetro da molécula da água


$$0,0000000000280 \text{ m} = \mathbf{2,8 \cdot 10^{-10} \text{ m}}$$

- Diâmetro de um elétron

$$0,000000000000000000000000000001 \text{ m} = \mathbf{1 \cdot 10^{-18} \text{ m}}$$



Pelos exemplos, percebemos que muitas vezes é conveniente escrever um número em forma de potência, especialmente pela sua praticidade. Os cientistas, dentro de suas especializações, necessitam resolver cálculos utilizando números muito menores ou muito maiores que os vistos até agora, então cabe à Matemática estabelecer regras tanto para a escrita quanto para os cálculos com esses números.



Na próxima aula resolveremos alguns exercícios aplicados, de modo que vocês possam ver a aplicação da notação científica.

Agora vamos praticar um pouco o assunto estudado...





# Atividades



1. Escreva, em notação científica, os números destacados em cada uma das afirmações:

a) Em um grama de água há **23.000.000.000.000.000.000.000** de moléculas.

b) O diâmetro do planeta Marte mede cerca de **6.800** km, e a distância mínima de Marte ao Sol é **205.000.000** km.

c) O diâmetro de um átomo de hidrogênio mede **0,0000000106** cm.

2. É muito difícil estimar o número de estrelas e de galáxias no Universo. Estima-se a existência de mais de **10 sextilhões** de estrelas. [...]


Disponível em: <<http://www.inpe.br/faq/index.php?pai=11>>. Acesso em: 19 nov. 2018.

Escreva, no caderno, o número 10 sextilhões, em notação científica.

3. O Tupanvírus é maior vírus já descoberto até hoje no mundo. Cada partícula viral mede cerca de 2,3 micrômetros ou microns (cada micron tem um milésimo de milímetro).


LOPES, R. J. Maiores vírus já descobertos são do Brasil. *Folha de S.Paulo*, São Paulo, 28 fev. 2018, Ciência 1 saúde, p. B7.

Escreva a medida do comprimento, em metro, das partículas virais do Tupanvírus, expressando o valor com todas as casas decimais e, depois, em notação científica.



4. Um disco de vidro pode guardar arquivos com até 360 TB por até 13,8 bilhões de anos.

FREIRE, Raquel. Disco de vidro pode guardar arquivos com até 360 TB “para sempre”. *Techtudo*, 17 fev. 2016. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2016/02/disco-de-vidropode-guardar-arquivos-com-ate-360-tb-para-sempre.html>>. Acesso em: 13 nov. 2017.



a) Sabendo que um 1 TB equivale a  $10^6$  MB, até quantos *megabytes* um disco de vidro pode guardar?

b) Por quantos anos os arquivos podem ser mantidos em um disco de vidro?

5. A galáxia de Andrômeda tem 220 mil anos-luz de diâmetro. Sabendo que 1 ano-luz equivale a, aproximadamente,  $9,5 \cdot 10^{12}$  km, qual é a medida, em quilômetros, do diâmetro da galáxia de Andrômeda? Represente o resultado em notação científica.



Nessas aulas...

Vimos que a utilização da notação científica é útil quando precisamos representar ou, realizar cálculos com números muito grandes ou muito próximos de zero.

Continue estudando para aprender outras aplicações da notação científica.







ABRIL  
2020

# ESCOLA SEM MUROS

MATEMÁTICA – 9º ANO



29/04/2020

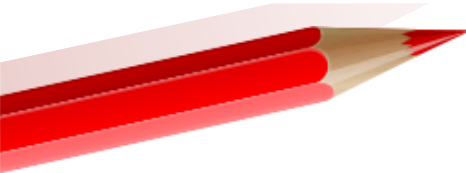
Vamos praticar um pouco os assuntos que você estudou em sala antes da quarentena...





Habilidade que  
tentaremos desenvolver...

(HCEF09MA01T) Diferenciar número racional de número  
irracional.





# Atividades







1. Observe os números a seguir.

$$-3; -\frac{3}{2}; -1,5; 0,333\dots; 7; \sqrt{51}$$

Quais deles pertencem ao conjunto

a) dos números naturais?

b) dos números inteiros?

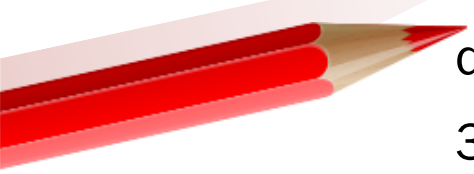
c) dos números racionais?

2. Analise cada uma das sentenças a seguir e diga se são verdadeiras ou falsa:

a)  $100 \in \mathbb{R}$ ;

b)  $100 \notin \mathbb{R}$ ;

c)  $\sqrt{-16} \in \mathbb{R}$ ;



d)  $\pi \notin \mathbb{R}$

3. Quais dos números a seguir têm raiz quadrada definida no conjunto  $\mathbb{R}$ ?

a) 36

c) -81

e) 10

b) -64

d) 144

f) -9

# Bons Estudos!



Complemente os seus estudos consultando o livro didático e/ou pesquisando na Internet!





ABRIL  
2020

# ESCOLA SEM MUROS

MATEMÁTICA – 9º ANO



30/04/2020



Vamos continuar revendo os assuntos que você estudou em sala antes da quarentena...







Habilidade que vamos rever...



(EF09MA03) Efetuar cálculos com potências com expoentes fracionários. números reais, inclusive

# Atividades





1. Aplicando as propriedades, simplifique as operações com potências.

a)  $7^2 \cdot 7^7 =$

b)  $5^3 \cdot 5 =$

c)  $8^6 : 8^9 =$

d)  $3^6 : 3^2 =$

e)  $(2^5)^6 =$

f)  $(4^2)^3 =$

2. Dê o valor, na forma decimal, de:

a)  $2^{-1} =$


b)  $4^{-2} =$

c)  $10^{-3} =$

d)  $5^{-2} =$

3. Qual é o resultado da expressão  $\sqrt{\frac{3^{10} + 3^8}{10}}$ ?

4. Escreva na forma de potência, com expoente fracionário.



Exemplo:  $\sqrt{2^3} = 2^{\frac{3}{2}}$

a)  $\sqrt[5]{2^3} =$

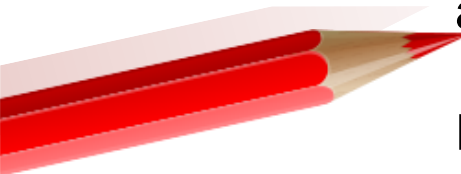
b)  $\sqrt[7]{5^2} =$

c)  $\sqrt[3]{8^5} =$

d)  $\sqrt{3} =$

5. Agora, faça o processo inverso da atividade anterior: escreva na forma de radical.

Exemplo:  $2^{\frac{5}{3}} = \sqrt[3]{2^5}$



a)  $2^{\frac{7}{4}} =$

b)  $4^{\frac{3}{7}} =$

c)  $3^{\frac{1}{2}} =$

d)  $x^{\frac{1}{7}} =$



Ânimo... O sucesso sempre vem depois de muito esforço e trabalho constante!



Complemente os seus estudos consultando o livro didático e pesquisando na Internet!





Bons Estudos!

EPP – Matemática



# Bibliografia



GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy; CASTRUCCI, Benedito. **A Conquista da Matemática**. 9º ano, ensino fundamental, anos finais. 4ª ed. – São Paulo, FTD, 2018.

MODERNA; Mara Regina Garcia Gay, Willian Raphael Silva. – **Coleção Araribá**. 9º ano, 1. ed. – São Paulo: Moderna, 2018.

SILVEIRA, Ênio. **Matemática: compreensão e prática**. 9º ano, ensino fundamental, anos finais. 5ª ed. – São Paulo, Moderna, 2018.

