PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO CORRENTE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO
E.M.E.B. "JORNALISTA GRANDUQUE JOSÉ"
Rua Marechal Deodoro, 815 – Bairro Centro – Ribeirão Corrente - SP. CEP: 14445-000 - Fone: (16) 3749.1017
Ato de Criação: Lei Municipal Nº 986, de 20 de março de 2008
Email - granduquejose@educacao.sp.gov.br

ESTUDO EM CASA - DISTANCIAMENTO SOCIAL - COVID 19

ATIVIDADES DE **MATEMÁTICA – 9° ANO A e B**

14ª SEMANA (10/05/2021 a 14/05/2021) – 2º Bimestre

Prof.ª *DRIELY URSINI*

1) ORIENTAÇÕES:

- Não deixe de participar das interações pelo Whatsapp para tirar suas dúvidas;
- Envie as atividades, através de fotos, ao Whatsapp particular do (a) seu/sua professor (a);
- A data final para envio dessa atividade é **14/05/2021**;

2) O QUE FAZER?

- Leia a explicação e resolva a atividade.

3) EXPLICAÇÃO:

Olá, alunos.

Esperamos que estejam todos bem.

Daremos início ao **2º Bimestre** e nele iremos usar o **Volume 2** do Caderno do Aluno (SP FAZ ESCOLA).

Na **Situação de Aprendizagem 1**, você vai compreender como é possível escrever os números muito grandes e muito pequenos em notação científica e dessa forma realizar as operações que os envolve, além de aplicá-los em diferentes contextos.

NOTAÇÃO CIENTÍFICA

A primeira tentativa conhecida de representar números muito grandes foi atribuída ao matemático e filósofo grego Arquimedes. Em sua obra "O Contador de Areia", ele desenvolveu um método de representação numérica para estimar a quantidade de grãos de areia do universo. Esse número estimado era de 1×10^{63} grãos de areia. A nova forma de representar números "muito grandes" também foi utilizada para representar números "muito pequenos" e, após alguns aprimoramentos, recebeu o nome de "Notação Científica".

A **notação científica**, além de facilitar a escrita de números "muito grandes" ou "muito pequenos", auxilia nos cálculos envolvendo esses valores.

A forma que as notações científicas assumem, portanto, é:

$$a \cdot 10^n$$

Nessa disposição, **a** é chamado **coeficiente**, e **n** é chamado de **expoente**, ou ordem de grandeza.

Assim, são exemplos de números reais e suas respectivas notações científicas:

$$0{,}0003 \;=\; 3 \cdot 10^{-4}$$

$$14000000 \;=\; 1{,}4 \cdot 10^{7}$$

COMO ENCONTRAR O COEFICIENTE

O coeficiente é obtido ao posicionar a vírgula à direita do primeiro algarismo significativo do número. Esse reposicionamento da vírgula deve ser feito a partir de divisões ou multiplicações por **potências** de **base dez**. Uma técnica prática para essas multiplicações e divisões será discutida mais adiante.

Na forma de notação científica, o coeficiente do número 0,00045 é 4,5. Isso acontece porque o primeiro algarismo significativo é quatro. O coeficiente do número 3256565 é 3,256565, pois o primeiro algarismo significativo é três, embora todos sejam significativos. Por fim, o coeficiente do número 0,000000003 é 3. Isso acontece porque 3,0 = 3.

EXPOENTE OU ORDEM DE GRANDEZA

A ordem de grandeza é assim conhecida porque é ela quem determina quais as dimensões do número em notação científica. Por exemplo, sabemos que a massa do elétron expressada por notação científica possui o seguinte coeficiente: 9,10938356. Entretanto, esse número não oferece as reais dimensões da massa do elétron. Para isso, existe a ordem de grandeza. A massa do elétron é da ordem de 10^{-28} gramas, ou seja, a massa de um elétron é de:

$$9{,}10938356 \cdot 10^{-28}\ g$$

Esse número, caso escrito em sua forma decimal, seria:

0,0000000000000000000000000000910938356 g

COMO ENCONTRAR A ORDEM DE GRANDEZA

Se o número a ser escrito na forma de notação científica for decimal, de modo que a vírgula tenha de ser deslocada para a direita para encontrar o coeficiente, a ordem de grandeza será negativa e igual ao número de casas decimais que a vírgula deslocou.

Caso a vírgula precise ser deslocada para a esquerda para encontrar o coeficiente, a ordem de grandeza será positiva e igual ao número de casas decimais que a vírgula deslocou.

Observe o exemplo da massa do elétron. Até posicionar a vírgula no lado direito do primeiro algarismo significativo, nesse caso o número nove, ela teve de ser deslocada por 28 casas decimais para a direita. Assim, a ordem de grandeza desse número será – 28.

Agora, observe o exemplo do número 896000000000. Quando um número não tem vírgula, significa que ele é inteiro. Nesse caso, podemos adicionar a vírgula e o zero à direita do número, como a seguir:

896000000000,0

Nesse caso, o primeiro algarismo significativo é o número oito. Como a vírgula terá de ser deslocada onze casas decimais para a esquerda, então, a ordem de grandeza desse número será onze positivo.

4) ATIVIDADE

ATIVIDADE 1
OPERANDO COM NOTAÇÃO CIENTÍFICA

1.1 Observe a tabela a seguir e preencha as lacunas. Lembre-se que, quando os expoentes das potências de dez são diferentes, devemos igualá-los primeiro para, depois, realizar a operação.

Quadro 1: adição e subtração com notação científica.

Valor 1	Valor 2	Valor 1 + Valor 2	Valor 1 – Valor 2
$2,5 \times 10^6$	$1,5 \times 10^6$	$(2,5 + 1,5) \times 10^6 = 4 \times 10^6$	
$4,7 \times 10^8$	7×10^7		$4,7 \times 10^8 = 47 \times 10^7$ Então temos: $(47 - 7) \times 10^7 = 40 \times 10^7$, ou 4×10^8
$1,041 \times 10^5$	$4,1 \times 10^3$	$1,041 \times 10^5 = 104,1 \times 10^3$ Temos: $(104,1 + 4,1) \times 10^3 =$ $108,2 \times 10^3$ ou $1,082 \times 10^5$	
			$4,4 \times 10^5 = 0,0044 \times 10^8$ Temos: $(8,2 - 0,0044) \times 10^8 = 8,1956 \times 10^8$

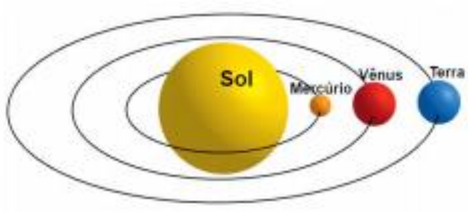
ATIVIDADE 2
O UNIVERSO: NÚMEROS QUE IMPRESSIONAM.

2.1 As distâncias no Universo são medidas em anos-luz, ou seja, cada ano-luz representa a distância percorrida pela velocidade da luz em um ano. A velocidade da luz é de, aproximadamente, 3×10^8 m/s.

a) Escreva essa distância com todos os dígitos.

b) Quantos metros, aproximadamente, possui um ano luz, considerando que o ano tem 365 dias?

2.2 A distância média entre a Terra e o Sol é de $1,496 \times 10^8$ km, e a distância média entre Mercúrio e o Sol é de $5,79 \times 10^7$ km. Observando a figura a seguir, qual é a distância média entre a órbita da Terra e a órbita de Mercúrio?



2.3 Todos estamos suscetíveis a doenças, principalmente as que são causadas por vírus ou bactérias. Esses seres microscópicos podem causar várias enfermidades, que vão desde uma simples gripe até uma contração de tétano. Porém, nem todas as bactérias são prejudiciais aos seres humanos, pois algumas auxiliam e muito na saúde. Observe a tabela abaixo:

Quadro 2 – Tamanho de bactérias e vírus comuns no dia a dia.

Vírus ou bactéria	Comprimento em metros (m)
Vírus da gripe	0,000 000 0023 m
Bactéria do tétano	≅ 0,00001 m
Vírus da dengue	0,000000050 m
bactéria *Escherichia coli* (a mais comum em infecções de urina)	≅ 0,000006 m

A partir dos dados elencados na tabela, elabore uma situação problema envolvendo operações com notação científica, e compartilhe com seu colega. Tente resolver a situação elaborada por seu colega e, juntos, discutam acerca dos resultados.