



### ROTEIRO DE ESTUDO/ATIVIDADES

UME: PROFESSOR FLORESTAN FERNANDES  
ANO: 8º ANOS - COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA  
PROFESSOR: EDNILSON SANTOS  
PERÍODO: 18/05/2021 a 02/06/2021

Habilidades trabalhadas: EF08MA19.  
Objetivo de aprendizagem: Conceito de igualdade.

### ROTEIRO DE ESTUDO - 8 ºANOS

#### ORIENTAÇÕES:

1. Assista a vídeo aula;
2. Observe atentamente os exercícios demonstrativos;
3. Copie o enunciado dos exercícios em seu caderno
4. Resolva cada exercício, fazendo todos os cálculos necessários;
5. Identifique com o seu nome e sua classe cada imagem que enviar para o professor;
6. Envie a atividade ao professor pelo e-mail:  
{[professorrednilsonumeff@gmail.com](mailto:professorrednilsonumeff@gmail.com)}

### ROTEIRO DE ESTUDO

**Objetivo:** Explorar a relação entre potenciação e radiciação.

Olá! Vocês conhecem a Tabela de Multiplicação?



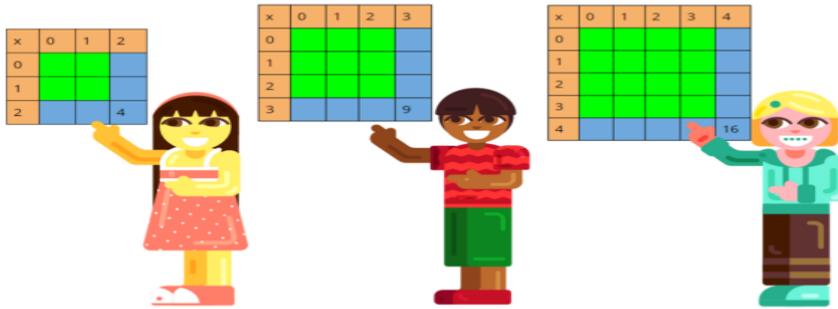
Já viram algo como isto?  
Como vocês acham que funciona essa tabela?



x	0	1	2	3	4	5
0						
1						
2						
3						
4						
5						

Vamos preencher um pouco?

Paula, Fernando e Cris estão preenchendo a tabela de multiplicação. Eles observaram algo em relação ao resultado da multiplicação e à quantidade de quadrinhos destacados em verde.



**O que vocês acham que eles observaram?**

Paula, Fernando e Cris continuaram preenchendo a tabela. Agora, eles querem saber, se for um número qualquer **n**, como ficaria essa relação?

x	0	1	2	3	4	...	...	n
0								
1								
2								
3								
4								
...								
...								
n								???

Ao invés de escrever  $2 \times 2 = 4$ ,  $3 \times 3 = 9$  ou  $4 \times 4 = 16$ , Paula está escrevendo na forma de potência  $2^2 = 4$ ,  $3^2 = 9$ ,  $4^2 = 16$ . Agora Paula está desafiando Fernando e Cris a descobrirem que potências ela usou para encontrar:

- a) 64 quadrinhos na tabela de multiplicação.
- b) 196 quadrinhos na tabela de multiplicação.
- c) 256 quadrinhos na tabela de multiplicação.

Você conhece o símbolo de raiz quadrada?

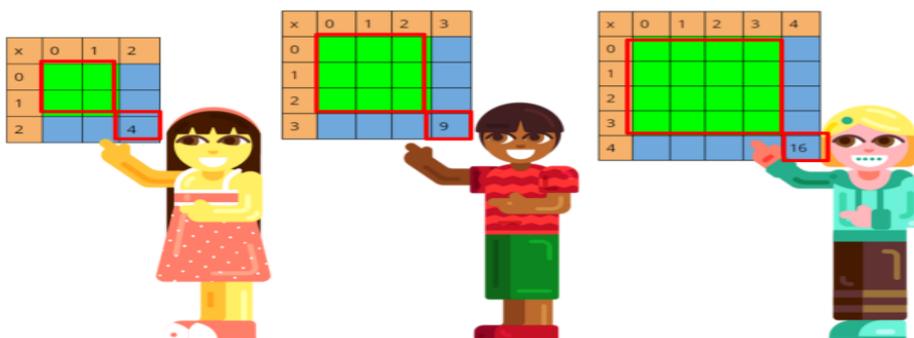
Sabe qual o significado?

Você consegue utilizar de alguma forma nesse exercício?

**Dizem que no século IX, os matemáticos árabes imaginavam um número quadrado como algo que tinha uma origem, ou seja, uma raiz. Um exemplo disso: "a origem do 16 seria 4" em outra forma de dizer teríamos "a raiz de 16 é 4".**

**Muitos acreditam que o símbolo radical " $\sqrt{\quad}$ " deriva da letra "r" que é a abreviação da palavra *radix* que significa raiz.**

**O que vocês acham que eles observaram?**



O número de quadradinhos verdes são iguais aos resultados da multiplicação.

4 quadradinhos são iguais a  $2 \times 2$ , 9 quadradinhos são iguais a  $3 \times 3$  e 16 quadradinhos são iguais a  $4 \times 4$ .

Mais uma vez, Paula, Fernando e Cris continuaram preenchendo a tabela. Agora, eles querem saber, quando for um número  $n$  qualquer, como ficaria essa relação?

x	0	1	2	3	4	...	...	n
0								
1								
2								
3								
4								
...								
...								
n								???

Eles já observaram que 4 quadradinhos verdes são iguais a  $2 \times 2$ , e 9 quadradinhos verdes são iguais a  $3 \times 3$ , então o **total de quadradinhos verdes serão iguais a  $n \times n$** , ou seja,  **$T = n \times n = n^2$** .

Ao invés de escrever  $2 \times 2 = 4$ ,  $3 \times 3 = 9$  ou  $4 \times 4 = 16$ , Paula está escrevendo na forma de potência  $2^2 = 4$ ,  $3^2 = 9$ ,  $4^2 = 16$ .

Agora Paula está desafiando Fernando e Cris a descobrirem que potências ela usou para encontrar:

- 64 quadradinhos na tabela de multiplicação.
- 196 quadradinhos na tabela de multiplicação.
- 256 quadradinhos na tabela de multiplicação.

Assim:

- $8 \times 8 = 64$ , então  $64 = 8^2$
- $14 \times 14 = 196$ , então  $196 = 14^2$
- $16 \times 16 = 256$ , então  $256 = 16^2$

Fernando está fazendo a seguinte relação,  $2^2 = 4$ , então  $\sqrt{4} = 2$ , ou  $3^2 = 9$  então,  $\sqrt{9} = 3$  ou  $4^2 = 16$ , então  $\sqrt{16} = 4$

- Qual será o valor para  $\sqrt{81}$  ?
- Qual será o valor para  $\sqrt{169}$  ?
- Qual será o valor para  $\sqrt{400}$  ?

Assim:

- $9 \times 9 = 81$ , então  $9^2 = 81$ , logo  $\sqrt{81} = 9$
- $13 \times 13 = 169$ , então  $13^2 = 169$ , logo  $\sqrt{169} = 13$
- $20 \times 20 = 400$ , então  $20^2 = 400$ , logo  $\sqrt{400} = 20$

Ao observar a tabela de multiplicação, percebe-se a relação entre o valor da multiplicação e o número de quadradinhos que antecedem os números multiplicados, como no exemplo  $3 \times 3 = 9$ , temos 9 quadradinhos, ou quando temos,  $4 \times 4 = 16$ , totalizando 16 quadradinhos.

x	0	1	2	3
0				
1				
2				
3				9



x	0	1	2	3	4
0					
1					
2					
3					
4					16



E que essa relação serve para qualquer número  $n$  na tabela, tendo assim, o **total de quadradinhos** igual a  $n \times n$ , ou seja,  $T = n \times n$ .

Vimos também que podemos representar a multiplicação de fatores iguais na forma de potência, exemplo:  $n \times n$  é o mesmo que  $n^2$ .

A partir dessas idéias chegamos a conclusão de que:

$$\text{Se } T = n^2 \text{ então } \sqrt{T} = n$$

De forma aplicada temos:

$$\begin{array}{ll} 10 \times 10 = 100 & \text{ou} \quad 7 \times 7 = 49 \\ 10^2 = 100 & 7^2 = 49 \\ \sqrt{100} = 10 & \sqrt{49} = 7 \end{array}$$

Nesta aula, aprendemos que a multiplicação de fatores iguais pode ser representada na forma de potência e que a potência tem como operação inversa a radiciação.

**Ou seja:**

$3 \times 3 = 9$  é o mesmo que representar na forma de **potência**  $3^2 = 9$

A operação inversa que nos leva novamente ao 3, a **radiciação**:  $\sqrt{9} = 3$

Susana esteve acompanhando o crescimento de uma determinada planta. Na primeira semana, ela observou que a planta possuía 1 folha, na segunda semana, já apareceram 4 folhas, na terceira semana, 9 folhas e na quarta semana, 16 folhas. Se esse padrão continuar para o crescimento da planta, quantas folhas ela irá apresentar:

- a) Na 10ª semana?
- b) Na 20ª semana?
- c) Na 30ª semana?



Considerando ainda o crescimento dessa planta, com quantas semanas ela tem:

- a) 36 folhas?
- b) 144 folhas?
- c) 441 folhas?

### Problemas sobre Potenciação

1) Em um estacionamento há 4 automóveis, em cada automóvel há 4 rodas e em cada roda há 4 parafusos. Qual é o total de parafusos desses 4 automóveis?

2) Em uma rua há duas casas e em cada casa há dois galinheiros. Em cada galinheiro há dois cercados, em cada há duas galinhas, e cada galinha tem dois pintinhos. Qual o total de pintinhos dessas casas?

3) Na segunda-feira 10 pessoas ficaram sabendo de uma fofoca. Na terça-feira cada uma contou a fofoca para outras 10, e estas, na quarta-feira, contaram para outras 10. Nenhuma dessas pessoas sabia da notícia antes.

- a) Quantas pessoas ficaram sabendo da notícia na quarta-feira?
- b) Até quarta-feira, quantas pessoas já sabiam da notícia?

5) Mariana tinha 7 bolsas. Em cada bolsa 7 estojos. Em cada estojo 7 canetas. Quantas canetas ela tinha no total?

6) Em um programa de condicionamento físico, uma pessoa deve correr durante 7 dias. A cada dia deve percorrer uma distância igual ao dobro do dia anterior. Comecei o programa na segunda-feira correndo 100 m, quantos metros corrirei em 7 dias?