



## ROTEIRO DE ESTUDO

UME José da Costa da Silva Sobrinho

ANO: 6ºA e 6ºB

COMPONENTE CURRICULAR: Matemática OU ( ) INTEGRADO

PROFESSOR(ES): Jucimeire Andrade de Oliveira

PERÍODO DE: 31/08/2020 A 11/09/2020

## ORIENTAÇÕES

### 1. Etapas do Roteiro de Estudo

**1ª Etapa:** Leitura da situação-problema e dos exemplos com o objetivo de entender o conteúdo;

**2ª Etapa:** Assistir atentamente ao vídeo para compreender potenciação;

**3ª Etapa:** Durante as aulas, haverá explicação do conteúdo e esclarecimento de dúvidas;

**4ª Etapa:** Resolução dos exercícios no caderno;

**5ª Etapa:** Aulas online no Meet com explicação do conteúdo e correção dos exercícios.

### 2. Devolutiva das atividades realizadas do Roteiro

- Postagem de uma foto no contato da professora de Matemática no privado do grupo de WhatsApp criado pela escola da turma do aluno OU
- Realização das atividades no caderno de Matemática para posterior visto da Professora Jucimeire na escola.

### 3. Contato do(s) professor(es)

E-mail funcional: [jucimeire246843@educa.santos.sp.gov.br](mailto:jucimeire246843@educa.santos.sp.gov.br)

## ATIVIDADES DE MATEMÁTICA

Vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=gYD6iCMgcH0>

### Potenciação com números naturais

#### Situação-problema:

Henrique pensou: Quantos foram meus trisavós?

Henrique raciocinou assim:

- Eu tenho dois pais
- Cada um dos meus pais tem dois pais (os avós)  
 $2 \times 2 = 4$
- Cada um dos meus avós tem dois pais (bisavós)  
 $2 \times 2 \times 2 = 8$
- Cada um dos meus bisavós tem dois pais (trisavós)  
 $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$

Nas expressões anteriores, você observou multiplicações com fatores iguais. Expressões assim podem ser representadas de forma simplificada, da seguinte maneira:

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^4 \longrightarrow 2^4 = 16$$

Observe, então, que uma nova operação foi realizada: partindo dos números 2 e 4, chegamos ao número 16. Essa operação chama-se **potenciação**.

Cada número envolvido na operação potenciação recebe um nome especial:

$$\begin{array}{ccc} \text{expoente} & & \\ \uparrow & & \\ 2^4 = 16 & \longrightarrow & \text{potência} \\ \downarrow & & \\ \text{base} & & \end{array}$$

Lê-se: 2 elevado a quarta potência é igual a 16.

Outros **exemplos**:

$$1) 3^3 = 3 \times 3 \times 3$$

$$3^3 = 27$$

$$2) 7^2 = 7 \times 7$$

$$7^2 = 49$$

$$3) 2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$2^5 = 32$$

**Resolva os exercícios no caderno.**

1) Considere a igualdade  $3^5 = 243$ . Dê o nome de cada número dessa potenciação.

2) Escreva na forma de potência:

a)  $3 \times 3$

b)  $7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7$

c)  $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$

d)  $15 \times 15 \times 15 \times 15$

3) Calcule as potências:

a)  $2^4$

b)  $3^5$

c)  $8^2$

d)  $9^3$

e)  $10^3$

f)  $7^4$

4) Qual o número que a letra **x** está representando?

a)  $2^x = 32$

b)  $3^x = 81$

c)  $5^x = 625$

5) Escreva como se lê:

a)  $2^3 = 8$

b)  $4^3 = 64$

c)  $10^5 = 100000$

6) Usando os símbolos  $>$  ou  $<$ , compare:

a)  $2^3$              $3^2$

b)  $3^4$              $4^3$

c)  $5^2$              $2^5$

7) Na família de dona Rosalina, aconteceu uma grande coincidência. Cada um dos seus filhos lhe deu 2 netos; cada neto lhe deu 2 bisnetos; e cada bisneto, 2 trinnetos. Quantos são os trinnetos de dona Rosalina? (Represente como uma potência e calcule).

## Potenciação: Casos especiais

- As potências de expoente 2 e 3 recebem nomes especiais. Quando o expoente é 2, lê-se: **ao quadrado**.

$2^2$  lê-se: 2 ao quadrado

$4^2$  lê-se: 4 ao quadrado

- Quando o expoente é 3, lê-se: **ao cubo**.

$2^3$  lê-se: 2 ao cubo

$3^3$  lê-se: 3 ao cubo

- Potências de base 10. Observe:

$$10^2 = 10 \times 10$$

$$10^2 = 100$$

$$10^3 = 10 \times 10 \times 10$$

$$10^3 = 1000$$

$$10^4 = 10 \times 10 \times 10 \times 10$$

$$10^4 = 10000$$

Qualquer potência de base 10 com expoente natural é igual ao número formado pelo algarismo 1 seguido de tantos zeros quantas forem as unidades do expoente.

Convenções:

**Expoente 1:** Todo número elevado a 1 é igual a ele próprio.

$$1^1 = 1$$

$$3^1 = 3$$

$$120^1 = 120$$

**Expoente 0:** Todo número (não-nulo) elevado a zero é igual a 1.

$$1^0 = 1$$

$$10^0 = 1$$

$$15^0 = 1$$

**Resolva os exercícios no caderno.**

1) Escreva como se lê:

a)  $3^2$

b)  $5^2$

c)  $4^3$

d)  $9^3$

2) Calcule o quadrado e o cubo de:

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 7

3) Na figura você observa várias bolinhas dispostas na forma cúbica.



- a) Qual a potência que representa essa quantidade de bolinhas?
- b) Quantas são as bolinhas?
- c) É possível dispor 30 bolinhas de forma cúbica?
- d) E 64 bolinhas?

4) Calcule:

- a)  $10^0$
- b)  $10^1$
- c)  $10^5$
- d)  $10^8$
- e)  $5^0$
- f)  $1001^1$
- g)  $8^0$
- h)  $432^1$

5) Qual o número que a letra x está representando em cada caso?

- a)  $10^x = 1000000$
- b)  $10^x = 10000000000$
- c)  $5^x = 1$
- d)  $18^x = 18$