



ROTEIRO DE ESTUDO

UME José da Costa da Silva Sobrinho

ANO: 8ºA e 8ºB

COMPONENTE CURRICULAR: Matemática OU () INTEGRADO

PROFESSOR(ES): Jucimeire Andrade de Oliveira

PERÍODO DE: 17/08/2020 A 28/08/2020

ORIENTAÇÕES

1. Etapas do Roteiro de Estudo

1ª Etapa: Leitura da explicação com o objetivo de entender o que é uma equação do 1º grau com duas incógnitas e sua representação no plano cartesiano;

2ª Etapa: Assistir atentamente os vídeos para entender o conteúdo e sua aplicação;

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 Jucimeire 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

ATIVIDADES DE MATEMÁTICA

Vídeos: <https://www.youtube.com/watch?v=tJyTWrh3VTA>
<https://www.youtube.com/watch?v=-4J55d39QOg>

Equação do 1º grau com duas incógnitas

Para a realização de um trabalho em grupo, o professor de Matemática do 8º ano disse aos alunos. Organizem-se em grupos de cinco pessoas.

Quantas meninas e quantos meninos podem haver em cada um desses grupos?

Um modo de resolver essa situação é utilizar uma equação. Para isso, representamos a quantidade de meninas e a quantidade de meninos com incógnitas. Vamos utilizar x para representar a quantidade de meninas e y para representar a quantidade de meninos.

$$\begin{array}{c} \text{quantidade de meninos} \\ \downarrow \\ \text{quantidade de meninas} \leftarrow x + y = 5 \end{array}$$

Dessa forma obtemos uma **equação do 1º grau com duas incógnitas**.

Os possíveis pares de valores de x e y que satisfazem a equação estão representadas no quadro.

x	y	$x + y$
0	5	$0 + 5 = 5$
1	4	$1 + 4 = 5$
2	3	$2 + 3 = 5$
3	2	$3 + 2 = 5$
4	1	$4 + 1 = 5$
5	0	$5 + 0 = 5$

Assim os **pares ordenados** $(0,5)$, $(1,4)$, $(2,3)$, $(3,2)$, $(4,1)$ e $(5,0)$ são as **soluções da equação**.

Note que, nesse caso, os possíveis pares de valores de x e y são números naturais de 0 a 5, pois, como as incógnitas correspondem à quantidade de meninas e meninos, não podemos ter uma quantidade representada por um número negativo, por exemplo. Mas, em geral, as equações do 1º grau com duas incógnitas possuem infinitas soluções.

Equação do 1º grau com duas incógnitas é toda equação que pode ser escrita na forma $ax + by = c$, em que x e y são as incógnitas e a , b e c são números reais, com a e b ambos não nulos. As **soluções** de uma equação do 1º grau com duas incógnitas são **pares ordenados**.

Veja alguns exemplos de equações do 1º grau com duas incógnitas:

- $4x + 2y = 10$
- $3x - 9y = 18$
- $2x + \frac{5}{2}y = -10$

Representação geométrica das soluções de uma equação do 1º grau com duas incógnitas

As soluções de uma equação do 1º grau com duas incógnitas podem ser representadas no plano cartesiano. Vamos, por exemplo, representar geometricamente as soluções da equação $x - y = 2$.

Para isso, inicialmente vamos determinar algumas soluções da equação.

- Para $x = -2$, temos:

$$\begin{aligned} -2 - y &= 2 \\ -y &= 2 + 2 \\ -y &= 4 \cdot (-1) \\ y &= -4 \end{aligned}$$

- Para $x = 3$, temos:

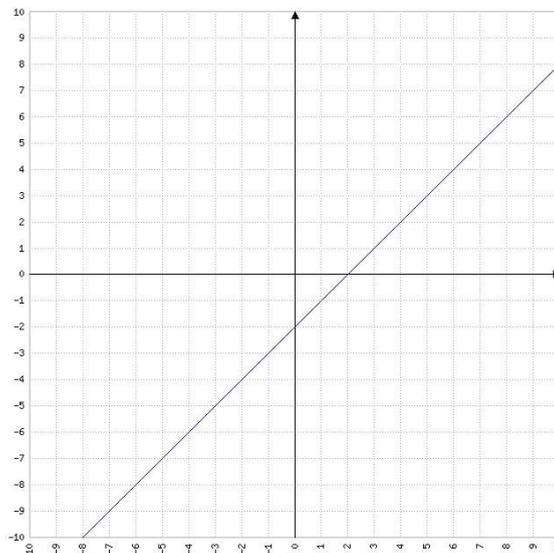
$$\begin{aligned} 3 - y &= 2 \\ -y &= 2 - 3 \\ y &= 1 \end{aligned}$$

- Para $x = 0$, temos:

$$\begin{aligned} 0 - y &= 2 \\ y &= -2 \end{aligned}$$

- Para $x = \frac{1}{5}$, temos:

$$\begin{aligned} \frac{1}{5} - y &= 2 \\ -y &= 2 - \frac{1}{5} \\ -y &= \frac{10 - 1}{5} \\ -y &= \frac{9}{5} \cdot (-1) \\ y &= -\frac{9}{5} \end{aligned}$$



Portanto, os pares ordenados $(2,-4)$, $(0,-2)$, $(3,1)$ e $(\frac{1}{5}, -\frac{9}{5})$ são algumas das soluções da equação.

Ao marcar no plano cartesiano todos os pares ordenados (x,y) que são soluções da equação, obtemos uma reta. É possível demonstrar que a representação geométrica das soluções de uma equação do 1º grau com duas incógnitas é uma **reta**.

Assim, para representar geometricamente as soluções de uma equação do 1º grau com duas incógnitas utilizamos apenas duas de suas soluções, pois para traçar uma reta é suficiente que conheçamos dois dos seus pontos.

Resolva os exercícios no caderno.

1) Identifique quais dos itens a seguir são equações do 1º grau com duas incógnitas.

- a) $2x + 8y = 50$
- b) $4x + y = 10$
- c) $x + 3x = 15$
- d) $1,6x + 10 = 20$

2) Identifique quais dos itens a seguir apresentam soluções da equação $5x + y = 26$.

- a) $(-2, -16)$
- b) $(1,5; 18,5)$
- c) $(10, -24)$
- d) $(2,8; -12)$

3) Escreva no caderno uma equação para representar cada situação abaixo.

- a) A soma da minha idade com a idade da minha irmã é 51 anos.
- b) A diferença entre a quantidade de fichas azuis e amarelas é 22 unidades.
- c) Por dois cadernos iguais e uma mochila, Vitor pagou R\$ 80,60.
- d) O dobro da minha idade mais a idade da minha irmã é igual à idade da minha mãe, que tem 38 anos.
- e) Um quinto da quantia que Vagner possui mais a metade que Elza tem é igual a R\$ 275,00.