nova escola

Resolução Atividade Principal MAT7_14ALG10

Rubens fez uma planilha dos seus gastos mensais:

Gastos Mensais	
Aluguel	***R$520,00***
Alimentação	***Um terço dos gastos***
Contas de Luz e Água	***Um sexto dos gastos***

Se Rubens recebe um salário mensal de R$2500,00, quanto sobra de seu salário após quitar seus gastos mensais? Você pode escrever a equação que representa a situação.

Solução:
Este é um tipo de problema que devemos pensar de trás para frente; para determinarmos quanto sobra do salário de Rubens, primeiramente calculamos seus gastos mensais.

Observando a planilha:
Gastos mensais: x
Aluguel: 520
Alimentação: $\frac{1}{3}x$
Contas de luz e água: $\frac{1}{6}x$

No enunciado está descrito que os gastos mensais de Rubens é a soma de seus gastos em aluguel, alimentação e contas de luz e água.
A equação que representa o problema é:
$x = 520 + \frac{1}{3}x + \frac{1}{6}x$

Ao estabelecer a igualdade, podemos resolver a equação. Iniciamos igualando os denominadores:
$x = 520 + \frac{1}{3}x + \frac{1}{6}x$
$\frac{6x}{6} = \frac{6.\,520 + 2.\,x + 1.x}{6}$
Somamos os monômios semelhantes
$6x = 3120 + 3x$
Como a incógnita está em ambos lados da igualdade, podemos subtrair o

mesmo monômio em ambos membros

6x - 3x = 3120 + 3x - 3x

3x = 3120
Na igualdade podemos dividir o mesmo número em ambos membros
3x : 3 = 3120: 3
x = 1040

Os gastos mensais de Rubens é R$1040,00, sabendo que Rubens recebe um salário mensal de R$2500,00, para determinar o que sobra de seu salário subtraímos os gastos mensais do salário:
2500 - 1040 = 1460

Mensalmente sobram R$1460,00 do salário de Rubens.

Resolução:
Podemos concluir que para calcular o termo desconhecido, utilizamos a noção de expressões algébricas, e levamos em conta que uma igualdade matemática não se altera ao multiplicar ou dividir os seus dois membros por um mesmo valor.

Você seria capaz de reescrever a planilha de gastos mensais de Rubens, colocando todos os valores em reais?

Para reescrevermos a planilha de gastos mensais de Rubens, precisamos determinar os valores em reais de cada gasto, então substituímos o valor da incógnita em cada expressão algébrica:

- Gastos mensais: x = R$1040,00
- Aluguel: 520
- Alimentação: R$ 346,66
  $\frac{1}{3}x = \frac{1}{3} . 1040 =$ 346,67
- Contas de luz e água: R$ 173,33
  $\frac{1}{6}x = \frac{1}{6} . 1040 =$ 173,33

Gastos Mensais	
Aluguel	R$ 520,00
Alimentação	R$ 346,67
Contas de Luz e Água	R$ 173,33

nova escola

Resolução:
Quando buscamos o significado[1] de equação no dicionário encontramos:

1. igualdade entre duas expressões matemáticas que se verifica para determinados valores das variáveis.
2. redução de uma questão, um problema intrincado, a pontos simples e claros, para facilitar a obtenção de uma solução.

Desta forma, ao resolvermos uma equação estamos verificando numa igualdade os valores que configuram uma incógnita.

Para resolver esta questão, devemos considerar que o aluno pode utilizar diversos registros de representação, conforme apresentamos alguns exemplos a seguir:

1. Escrita algébrica
Gastos mensais: x
Aluguel: 520
Alimentação: $\frac{1}{3}x$
Contas de luz e água: $\frac{1}{6}x$
x = 520 + $\frac{1}{3}x$ + $\frac{1}{6}x$

2. Escrita em língua materna
Os gastos mensais de Rubens é R$1040,00, sabendo que Rubens recebe um salário mensal de R$2500,00, para determinar o que sobra de seu salário subtraímos os gastos mensais do salário.

3. Resolução numérica:
Gastos mensais = Aluguel: 520 + Alimentação: $\frac{1}{3}$ + Contas de luz e água: $\frac{1}{6}$

Aluguel: 520 = $\frac{3}{6}$
Alimentação: $\frac{1}{3}$ = $\frac{2}{6}$
Contas de luz e água: $\frac{1}{6}$

520: 3 = 173,33 = $\frac{1}{6}$
173,33 + 173,33 = 346,66 = $\frac{2}{6}$

Gastos mensais = Aluguel: 520 + Alimentação: $\frac{1}{3}$ + Contas de luz e água: $\frac{1}{6}$
Gastos mensais = 520 + 173,33 + 346,66 = 1040

[1] https://www.dicio.com.br/equacionar/

Levando em conta a habilidade da BNCC *(EF07MA18) Resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 1º grau, redutíveis à forma ax + b = c, fazendo uso das propriedades da igualdade*, notamos que na resolução da atividade o aluno obtém a equação x = 520 + $\frac{1}{3}x$ + $\frac{1}{6}x$, e utilizando as propriedades da igualdade reduz a equação à 3x = 3120, e assim observa que toda equação do 1° grau pode ser escrita ax + b = c.