|  |
| --- |
|  |
| Nome: |  | Data: \_\_\_/\_\_\_/2020 |
| Unidade Escolar: |  | Ano: 6º  |
| Componente Curricular: Matemática |
| Tema/ Conhecimento: Álgebra/Propriedades da Igualdade |
| Habilidade: (EF06MA14) Reconhecer que a relação de igualdade matemática não se altera ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir os seus dois membros por um mesmo número e utilizar essa noção para determinar valores desconhecidos na resolução de problemas. |

 **Operações inversas e propriedades da igualdade**

 Em toda igualdade, podemos fazer interpretações usando operações inversas, mantendo verdadeira a igualdade. Observe.

5 + 4 = 9, nos faz concluir também que

1. 5 = 9 – 4.
2. 4 = 9 – 5.

 Isso ocorre por causa das propriedades da igualdade, a saber:

1. Toda igualdade se mantém, ao adicionarmos ou subtrairmos uma mesma quantidade de ambos os lados da igualdade.
2. Toda igualdade se mantém, ao multiplicarmos ou dividirmos uma mesma quantidade de ambos os lados da igualdade. **Exceto para o número zero, pois não existe divisão por zero.**

 Em nosso exemplo, a partir da igualdade 5 + 4 = 9, se subtrairmos 4 dos dois lados obtemos a) 5 = 9 – 4; se subtrairmos 5 dos dois lados obtemos b) 4 = 9 – 5.

 Essa ideia da operação inversa pode ser utilizada para resolver a atividade que segue:

**Atividade 1.** Complete os quadros A, B, C, D, E no circuito a seguir, com os números que satisfazem as operações indicadas pelas setas:



Pode-se usar a regra da proporção inversa para se obter o mesmo resultado em uma multiplicação.

No exemplo a seguir de um lado os números serão reduzidos à metade, e do outro os números serão dobrados, e veja que a multiplicação não altera o produto.

16 x 75 = 1 200

8 x 150 = 1 200

4 x 300 = 1 200

2 x 600 = 1 200

1 x 1 200 = 1 200

Perceba que a cada processo, o cálculo vai ficando “mais fácil”. Poderíamos inclusive saber o resultado da multiplicação original mais à frente, quando o resultado ficar mais fácil de se obter veja:

16 x 125 =

8 x 250 =

4 x 500 =

2 x 1 000 = 2 000

Logo 16 x 125 = 2 000.

**Atividade 2.** Aplique essa técnica nos cálculos abaixo:

a) 144 x 25 =

 =

 =

Logo, 144 x 25 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) 8 x 155 =

 =

 =

 =

Logo, 8 x 155 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Atividade 3.** Uma pirâmide é numérica se o valor de um quadradinho for igual à soma dos dois quadradinhos logo abaixo. Sabendo que as pirâmides a seguir são numéricas, calcule o valor dos quadradinhos abaixo.

a)

**12**

**13**

b)

**39**

**22**

**15**

c)

**38**

**42**

**13**

**20**

**Atividade 4.** Seja um valor numérico desconhecido em uma igualdade. Este valor numérico desconhecido recebe o nome de incógnita.

***Exemplo 1.*** Em uma igualdade, se queremos eliminar um número que está sendo adicionado, devemos subtrair esse número dos dois lados para que a igualdade permaneça.

Veja que para descobrir o valor da incógnita, será preciso eliminar o número 100 que está sendo adicionado a ele. Assim, para que a igualdade permaneça, deve-se subtrair 100 dos dois lados, como segue:

 + 100 = 200

 + 100 **- 100** = 200 **– 100**

 = 100.

***Exemplo 2.*** Em uma igualdade, se queremos eliminar um número que está multiplicando, devemos dividir os dois lados por esse número para que a igualdade permaneça.

Veja que para descobrir o valor da incógnita, será preciso eliminar o número 4 que está multiplicando-o. Assim, para que a igualdade permaneça, deve-se dividir os dois lados por 4, como segue:

 4 x = 48

4 x **: 4** = 48 **: 4**

 = 12.

Calcule o valor da incógnita em cada caso:

a) 5 x = 70

b) + 68 = 144

Respostas

1. Espera-se que os estudantes usem as operações inversas para determinarem nos números nos quadros A, B, C, D, E.

D: 190 – 10 = 180;

E: 190 + 50 = 240;

C: 180 ÷ 3 = 60 ou

 240 ÷ 4 = 60;

B: 60 – 20 = 40 ou

 240 ÷ 6 = 40;

A: 60 – 12 = 48.

 

2.

a) 144 x 25 =

 72 x 50 =

 36 x 100 = 3 600.

Logo, 144 x 25 = 3 600.

b) 8 x 155 =

 4 x 310 =

 2 x 620 =

 1 x 1 240 = 1240

Logo, 8 x 155 = 1 240.

3.

a)

**25**

12

13

b)

39

22

15

**17**

**2**

**7**

**150**

38

42

13

20

c)

**73**

**77**

**35**

**22**

**25**

4.

a)

 5 x = 70

 5 x **: 5** = 70 **: 5**

 = 14.

b)

 + 68 = 144

 + 68 **- 68** = 144 **– 68**

 = 76.