

SEMEEL

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTE E LAZER

A mudança está em nossas mãos

Atividades Orientadoras



Ensino Fundamental

UNIDADE ESCOLAR:

PROFESSOR(A)

ANO DE ESCOLARIDADE

7º ano

DATA

11/09 a 15/09

NOME:

HOJE É?

SEGUNDA

TERÇA

QUARTA

QUINTA

SEXTA

CÓDIGO BNCC

EF07MA17

MATEMÁTICA

MA

Grandezas proporcionais

Uma grandeza é definida como algo que pode ser medido ou calculado, seja velocidade, área ou volume de um material, e é útil para comparar com outras medidas, muitas vezes de mesma unidade, representando uma razão.

A proporção é uma relação de igualdade entre razões e, assim, apresenta a comparação de duas grandezas em diferentes situações.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

A igualdade entre a, b, c e d é lida da seguinte forma: a está para b, assim como c está para d.

Observe o exemplo abaixo:

Joana foi preparar leite usando leite em pó instantâneo. Veja o rótulo da embalagem:

Modo de preparo

Para cada copo de água (180 mL), coloque 2 colheres de sopa de leite em pó instantâneo e misture bem.

Neste caso, estamos relacionando a quantidade de copos de água com a quantidade de colheres de sopa de leite em pó. Dizemos que “de 1 para 2” ou “1 em 2” é a razão entre a quantidade de copos de água e a quantidade de colheres de sopa de leite em pó. Podemos indicar essa razão como: $\frac{1}{2}$.

Observe que, quando dobramos a quantidade de copos de água, a quantidade de colheres de sopa de leite em pó também dobra. Quando triplicamos a quantidade de copos de água, a quantidade de colheres de sopa de leite em pó também triplica. E assim por diante. Neste caso, dizemos que as grandezas quantidade de copos de água e quantidade de colheres de sopa de leite em pó são **grandezas proporcionais**.

A relação entre as grandezas pode ocorrer de maneira **diretamente, inversamente proporcional ou não-proporcional**.

Proporcionalidade direta

Duas grandezas são diretamente proporcionais quando a variação de uma implica na variação da outra na mesma proporção, ou seja, duplicando uma delas, a outra também duplica; reduzindo pela metade, a outra também reduz na mesma quantidade... e assim por diante. Nesse caso, para resolver uma questão basta montar a Regra de três, mantendo as proporções, e resolvê-la.

Exemplo de proporcionalidade direta

Uma impressora, por exemplo, tem a capacidade de imprimir 10 páginas por minuto. Se dobrarmos o tempo, dobramos a quantidade de páginas impressas. Da mesma forma, se pararmos a impressora na metade de um minuto, teremos a metade do número de impressões esperadas.

Proporcionalidade inversa

Duas grandezas são inversamente proporcionais quando o aumento de uma implica na redução da outra, ou seja, dobrando uma grandeza, a correspondente reduz pela metade; triplicando uma grandeza, a outra reduz para terça parte... e assim por diante. Nesse caso, para resolver uma questão, devemos montar a Regra de Três e inverter uma das razões antes de resolvê-la.

Exemplo de proporção inversa

Quando se aumenta a velocidade, o tempo para concluir um percurso é menor. Da mesma forma, ao diminuir a velocidade mais tempo será necessário para fazer o mesmo trajeto.

Atividades

1. Encontre o valor de x nas seguintes proporções:

a) $\frac{3}{5} = \frac{30}{x}$

b) $\frac{18}{x} = \frac{6}{15}$

c) $\frac{x}{7} = \frac{15}{35}$

2. Classifique as grandezas relacionadas a seguir em diretamente ou inversamente proporcional ou não proporcional.
- a) Consumo de combustível e quilômetros percorridos por um veículo.
 - b) Quantidade de tijolos e área de uma parede.
 - c) Desconto dado em um produto e o valor final pago.
 - d) Altura de uma pessoa e sua idade.
 - e) Número de torneiras de mesma vazão e tempo para encher uma piscina.

3. Raimunda é costureira e está fazendo bermudas encomendadas por uma loja. Ela fez 2 bermudas com um tecido com medida de comprimento de 1,40 m. Para fazer 12 bermudas, Raimunda precisa de quantos metros de tecido?
4. Uma torneira, totalmente aberta, enche um tanque em 24 horas. Três torneiras iguais enchem o mesmo tanque em quantas horas?
- a) 3 horas
 - b) 6 horas
 - c) 8 horas
 - d) 72 horas
5. Para fazer o bolo de aniversário utilizamos 300 gramas de chocolate. No entanto, faremos 5 bolos. Qual a quantidade de chocolate que necessitaremos?
6. Um automóvel gasta 16 litros de gasolina para percorrer 136 km. Levando em conta que o consumo seja o mesmo e que o tanque tenha capacidade para 20 litros, quantos quilômetros esse automóvel consegue percorrer com o tanque cheio?
7. O ato da vacinação é uma prática simples, mas que requer alguns cuidados especiais e conhecimentos para evitar prejuízos aos produtores, danos aos animais e para que o próprio processo de vacinação tenha maior chance de ser bem-sucedido. Na fazenda do Sr. Euclides os dois funcionários vacinarão 4 800 cabeças de gado em 6 dias.
- Se o Sr. Euclides tivesse 3 funcionários para efetuar a vacinação, em quantos dias o total de gado da fazenda seria vacinado?
- (a) 4 dias.
 - (b) 5 dias.
 - (c) 6 dias.
 - (d) 9 dias.
8. Para chegar em São Paulo, Lisa demora 3 horas numa velocidade de 80 km/h. Assim, quanto tempo seria necessário para realizar o mesmo percurso numa velocidade de 120 km/h?
9. Das situações a seguir, marque aquela que contém uma relação entre duas grandezas diretamente proporcionais:
- a) Velocidade de um automóvel e o tempo que ele demora para fazer determinado percurso.
 - b) Tempo de funcionamento de um aparelho eletrônico e a energia consumida.
 - c) Quantidade de funcionários para executar um serviço e o número de acidentes de trabalho ocorridos.
 - d) Número de eleitores e a quantidade de votos obtidos por um determinado candidato.

10. Na bula de um remédio para crianças, a dosagem recebida é diretamente proporcional ao peso da criança. Sabendo que são recomendadas 3 gotas do medicamento a cada 2 kg, então, a dosagem oferecida para uma criança que tem 18 kg é de:
- a) 22 gotas
 - b) 24 gotas
 - c) 27 gotas
 - d) 30 gotas
11. Para se hospedar em um hotel por 5 dias são cobrados R\$ 350,00. Quanto seria cobrado pela hospedagem por 12 dias nesse mesmo hotel?
12. Em um reservatório são despejados 2 m³ de água em 5 horas. Que quantidade de água será despejada durante duas semanas?
13. Uma máquina de refrigerante enche 4 garrafas de refri em 5 minutos. Quanto tempo levará para encher 10 garrafas?
- a) 10 minutos.
 - b) 12 minutos.
 - c) 15 minutos.
 - d) 20 minutos.
14. Um automóvel a 50 km/h percorre 100 km. Se esse automóvel estivesse a 75 km/h, teria percorrido quantos quilômetros no mesmo período de tempo?
- a) 25 km
 - b) 50 km
 - c) 100 km
 - d) 150 km
15. Qual é a velocidade de um automóvel que gasta duas horas em um percurso, sabendo que gastaria 6 horas nesse mesmo percurso se estivesse a 30 km/h?
- A) 90 km/h
 - B) 60 km/h
 - C) 30 km/h
 - D) 20 km/h