

SEMEEL

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTE E LAZER

A mudança está em nossas mãos

Atividades Orientadoras

8^o
ano

Ensino Fundamental

UNIDADE ESCOLAR:

PROFESSOR(A)

ANO DE ESCOLARIDADE

8º ANO

DATA

34ª SEMANA (09/10 – 13/10)

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.

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:

Três pessoas fazem um plantio de 5m² por dia. Quantos m² serão plantadas por 7 pessoas trabalhando no mesmo ritmo?

Pessoas	m ²
3	5
7	x

$$\frac{3}{7} = \frac{5}{x}$$
$$3x = 5 \cdot 7$$
$$3x = 35$$
$$x = \frac{35}{3}$$
$$x \approx 11,67 \text{ m}^2$$

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:

Para a confecção das provas de um concurso, uma gráfica dispunha de 15 impressoras, que demorariam 18 horas para imprimir todas as provas. No preparo para o início do trabalho, foi diagnosticado que só havia 10 impressoras funcionando. Qual é o tempo, em horas, que será gasto para a confecção de todas as provas do concurso?

Impressoras	Horas
15	18
10	x

$$\frac{10}{15} = \frac{18}{x}$$
$$10x = 15 \cdot 18$$
$$10x = 270$$
$$x = \frac{270}{10}$$
$$x = 27 \text{ h}$$

Observe uma relação em que não há proporcionalidade:

A altura de uma pessoa de 10 anos é 1,40m, então a altura dessa pessoa com 20 anos será 2,80m.

Repare que a afirmação é falsa: a idade de uma pessoa dobrar não resulta no dobro da altura. Além disso, a variação de altura de um ano para outro não é constante. Sendo assim, altura e idade são grandezas **não proporcionais**.

Atividades

1. 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) Peso de uma pessoa e sua idade.
 - e) Número de torneiras de mesma vazão e tempo para encher uma piscina.
2. 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?
3. 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
4. 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?
5. 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.

6. 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?
7. 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
8. Em um reservatório são despejados 2 m³ de água em 5 horas. Que quantidade de água será despejada durante duas semanas?
9. 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
10. Em uma granja com 800 frangos, um estoque de ração dura exatamente 10 dias. Caso a granja tivesse 200 frangos a mais, essa ração duraria:
- A) 9 dias
 - B) 8 dias
 - C) 7 dias
 - D) 6 dias
 - E) 12 dias