

3º ANO

MATEMÁTICA

Superintendência de
Educação Infantil e
Ensino Fundamental

Secretaria de
Estado da
Educação



ATIVIDADE 3

Tema: Medidas de comprimento padronizada e não padronizada.

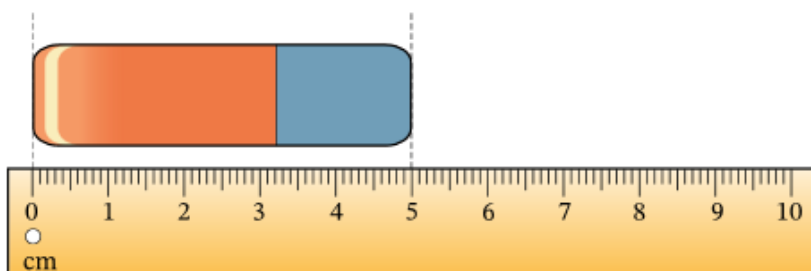
Habilidades Essenciais: (EF03MA17-A) Reconhecer que o resultado de medidas pode ser representado por números diferentes. Exemplo: a medida do comprimento de uma fita métrica de 2 m pode ser lida como 200 cm.

NOME:

UNIDADE ESCOLAR:

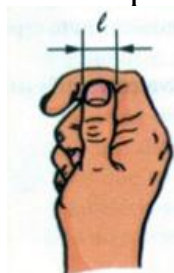
Comprimento

É a grandeza associada à extensão longitudinal entre dois pontos. Em termos mais simples, é a grandeza que pode ser medida, calculando-se a distância entre dois pontos dados e comparando com uma unidade de medida, que pode ser padronizada ou não padronizada. Na imagem a seguir, é feita a medida do comprimento de uma borracha, comparando a extensão longitudinal de suas extremidades com a unidade de medida centímetro. Após essa comparação, concluímos que o comprimento da borracha é de 5 centímetros.

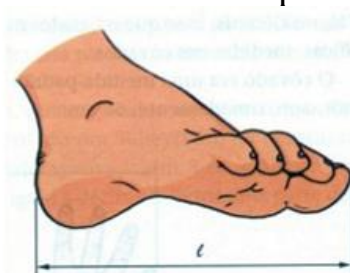


Disponível em: <https://tinyurl.com/y4qv6umy>. Acesso em 03 de nov. de 2020.

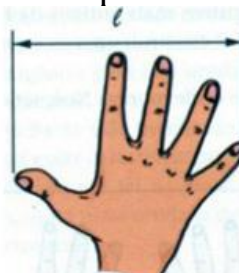
Entre as unidades de medida usadas para medir comprimentos, temos aquelas que são não padronizadas como o pé, o palmo, o passo, a polegada, a milha, a légua e a jarda, por exemplo. Essas medidas variam de pessoa para pessoa, não tem um valor fixo. No entanto, elas oferecem estimativas quando não dispomos de instrumentos padronizados para medir, como uma régua.



Polegada



Pé



Palmo



Jarda



Passo

Disponível em: <https://tinyurl.com/yxq3ef5p>. Acesso em 03 de nov. de 2020.

Suponha que para medir o comprimento de uma sala, o pé seja a unidade de medida escolhida. Como as dimensões dos pés variam de pessoa para pessoa, então a medida observada será diferente de pessoa para pessoa. Imagine um pé “grande”, de numeração 45, e um pé “pequeno”, de numeração 30. Para uma medida correspondendo a uma numeração 900, seriam necessários 20 pés grandes ($20 \times 45 = 900$), e seriam necessários 30 pés pequenos ($30 \times 30 = 900$). E agora, são 20 pés ou 30 pés?

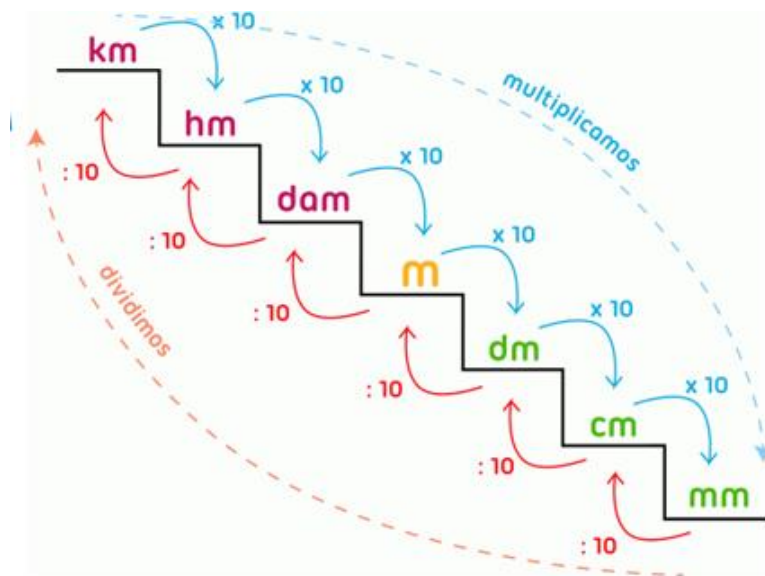
Para resolver este problema, foram estabelecidos valores aproximados que servem para a conversão das medidas não padronizadas em medidas padronizadas usuais como milímetro, centímetro, metro ou quilômetro. Por exemplo, uma jarda mede aproximadamente 0,91 metros e uma milha tem aproximadamente 1609 metros.

No quadro a seguir temos o metro (m), seus múltiplos – quilômetro (km), hectômetro (hm) e decâmetro (dam) – e submúltiplos – decímetro (dm), centímetro (cm) e milímetro (mm), que são as medidas padronizadas de comprimento. Observe:

Múltiplos			Unidade fundamental	Submúltiplos		
Quilômetro	Hectômetro	Decâmetro	Metro	Decímetro	Centímetro	Milímetro
km	hm	dam	m	dm	cm	mm

Transformações de medidas de comprimento – Método Escada

Para transformar as medidas de comprimento, podemos proceder usando multiplicações ou divisões sucessivas por 10, conforme o esquema a seguir, que simula a transformação com a analogia de subidas ou descidas de degraus em uma escada – Método Escada.



Por exemplo, se a medida é 2 400 centímetros (cm) e desejamos obter a medida equivalente em metros (m), então é preciso subirmos dois degraus. Esta subida significa dividir por 10 duas vezes consecutivas. Como $2\ 400 : 10 = 240$ e $240 : 10 = 24$, segue que 2 400 centímetros equivalem a 24 metros.

Se queremos transformar uma medida de 5 quilômetros (km) para metros (m), então observamos que será necessário descer 3 degraus. Esta descida significa multiplicar por 10 três vezes consecutivas. Como $5 \times 10 \times 10 \times 10 = 5\ 000$, segue que 5 quilômetros equivalem a 5 000 metros.

Indicamos a seguir, um applet para você interagir com as medidas de comprimento. Siga as instruções e complete os desafios. Bons estudos!!!

Interação – O longo e o comprido → <https://tinyurl.com/yywlzk2q>

Atividades

Leia atentamente a tirinha da Turma da Mônica a seguir para responder as atividades 1, 2 e 3.



Disponível em: <https://tinyurl.com/y4xnqkye>. Acesso em 04 de nov. de 2020.

1. Cebolinha troca o R por L e diz “Légua” quando queria dizer “Régua”. Sabendo que uma légua mede 6 km, qual é a distância equivalente a 7 léguas?

Cálculo:

Resposta: _____

2. Mônica tinha razão: sete Léguas é uma distância muito maior do que estavam em relação ao poste naquele instante. Qual seria a unidade de medida mais apropriada para medir aquela distância?

3. Cebolinha utiliza 7 régua de 30 cm de comprimento para mostrar que tinha razão, quanto ao comprimento que ele sugeriu. Qual é a medida que se obtém com estas 7 régua?

Cálculo:

Resposta: _____

4. Em um jogo de golfe, Sérgio se encontra a 300 jardas do primeiro buraco do jogo e se prepara para a tacada. Adotando a medida de 100 jardas como 91 metros, qual é a distância equivalente para essa tacada em metros?

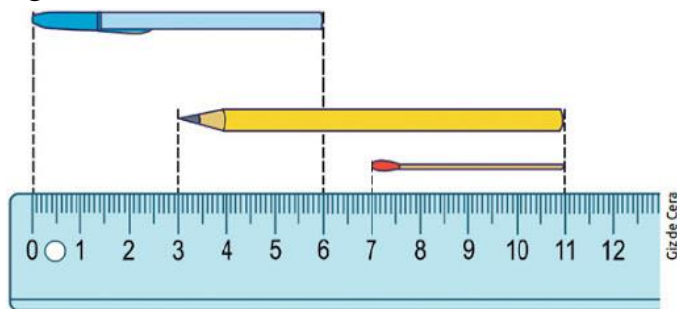
Cálculo:



Disponível em: <https://tinyurl.com/y42ehgu5>. Acesso em 04 de nov. de 2020.

Resposta: _____

5. Observe a imagem a seguir.



Disponível em: <https://tinyurl.com/y63bfytn>. Acesso em 04 de nov. de 2020.

As medidas em centímetros dos comprimentos da caneta, do lápis e do fósforo, respectivamente, são

a) () 6, 8 e 4.

c) () 6, 10 e 3.

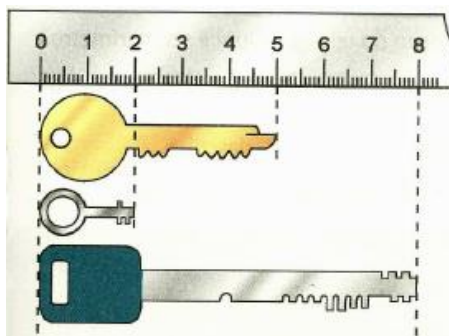
b) () 6, 9 e 5.

d) () 6, 11 e 11.

6. Pinte as palavras do quadro a seguir, que são usadas como medidas de comprimento.

jarda	metro	quilo	arroba	milímetro	miligrama	quilômetro	centímetro	
grama	litro	palm	minuto	polegada	passo	hora	hectare	hectômetro

7. Observe a ilustração a seguir.



Disponível em: <https://tinyurl.com/y4rcoaxb>. Acesso em 05 de nov. de 2020.

Qual a diferença de comprimento entre a chave maior e a chave menor?

a) () 2 cm.

c) () 6 cm.

b) () 3 cm.

d) () 8 cm.

8. O comprimento de uma mesa é de 88 cm. Sabe-se que um palmo é uma medida de comprimento que tem aproximadamente 22 cm.

Quantos palmos são necessários para medir essa mesa?

a) () 5

c) () 3

b) () 4

d) () 2

9. Uma milha terrestre mede pouco mais de 1600 m.

Qual é a medida que mais se aproxima de 5 milhas terrestres?

a) () 2 km

c) () 8 km

b) () 4 km

d) () 16 km

10. Leia atentamente os diálogos a seguir.



Disponível em: <https://tinyurl.com/y39vobhp>. Acesso em 05 de nov. de 2020.

Nesses diálogos vimos algumas situações em que podemos empregar as medidas de comprimento.

a) Para cada uma das medidas de comprimento a seguir, estabeleça pelo menos uma situação em que ela é usada.

polegadas: _____

milímetros: _____

quilômetros: _____

pés: _____

metros: _____

centímetros: _____

milhas: _____

b) Complete as lacunas, realizando a transformação de medidas de comprimento em cada caso:

8 km = _____ metros.

500 cm = _____ milímetros.

2 500 m = _____ decâmetros.

600 dam = _____ quilômetros.

Respostas comentadas:

1. Como uma légua mede 6 km, tem-se que

7 léguas $\rightarrow 7 \times 6 = 42$ km. Portanto, a distância equivalente a 7 léguas é 42 km.

2. A medida mais apropriada seria o metro.

3. Como uma régua mede 30 cm, tem-se que

7 régua $\rightarrow 7 \times 30 = 210$ cm. Portanto, a medida que se obtém com estas 7 régua é 210 cm.

4. Como 100 jardas medem 91 metros, tem-se que

300 jardas $\rightarrow 3 \times 91 = 273$ m. Portanto, a distância equivalente para esta tacada é de 273 m.

5. Para obter as medidas de comprimento de cada objeto, deve-se considerar a distância entre as extremidades, obtida pela diferença entre a medida final e a medida inicial apontada pela régua. Dessa forma, tem-se que

Medida de comprimento da caneta: $6 - 0 = 6$ cm.

Medida de comprimento do lápis: $11 - 3 = 8$ cm.

Medida de comprimento do fósforo: $11 - 7 = 4$ cm.

Portanto, as medidas dos comprimentos da caneta, do lápis e do fósforo são 6 cm, 8 cm e 4 cm, alternativa A.

6. As palavras que são usadas como medidas de comprimento são:

jarda	metro	quilo	arroba	milímetro	miligrama	quilômetro	centímetro	
grama	litro	palmos	minuto	polegada	passo	hora	hectare	hectômetro

7. A chave maior tem comprimento 8 cm e a chave menor tem comprimento 2 cm. A diferença entre os comprimentos dessas chaves é de 6 cm, alternativa C.

8. Como 1 palmo tem 22 cm, segue que

2 palmos $\rightarrow 2 \times 22 = 44$ cm.

3 palmos $\rightarrow 3 \times 22 = 66$ cm.

4 palmos $\rightarrow 4 \times 22 = 88$ cm.

5 palmos $\rightarrow 5 \times 22 = 110$ cm.

Portanto, são necessários 4 palmos para medir o comprimento da mesa, alternativa B.

9. Como 1 milha terrestre tem 1 600 m, segue que

5 milhas terrestres $\rightarrow 5 \times 1\,600 = 8\,000$ m.

Para transformar 8 000 metros em quilômetros, pelo Método da Escada, é preciso subir 3 degraus. Isso equivale a dividir por 10 três vezes consecutivas. Como $8\,000 : 10 = 800$; $800 : 10 = 80$ e $80 : 10 = 8$; segue que 8 000 metros equivalem a 8 km, alternativa C.

10.

a) Sugestões de possíveis respostas:

polegadas: medidas das diagonais das telas de televisores, chaves mecânicas.

milímetros: espessuras de parafusos, pregos, agulhas, pontas de lápis e brincos.

quilômetros: percursos entre diferentes bairros de uma cidade, distâncias entre cidades, estados e países, maratona de São Silvestre, percursos ciclísticos.

pés: altura de aviões.

metros: altura de pessoas, comprimento, largura e altura de objetos de porte intermediário como casas, prédios e árvores.

centímetros: medidas corporais como cintura ou busto, distâncias em mapas, tamanhos de mesas e objetos domésticos.

milhas: as milhas terrestres possuem basicamente a mesma aplicação da medida quilômetro. A mais famosa de suas aplicações, se dá no automobilismo com as “500 milhas de Indianápolis”. As milhas marítimas servem para calcular distâncias marítimas.

b) Uma possibilidade para fazer essas transformações é usar a estratégia do Método Escada.

Para transformar 8 km em metros, temos que descer 3 degraus, são 3 multiplicações consecutivas por 10. Assim, $8\text{ km} \rightarrow 8 \times 10 \times 10 \times 10 = 8\,000$ m. Portanto, $8\text{ km} = \mathbf{8\,000}$ metros.

Para transformar 500 cm em milímetros, temos que descer 1 degrau, uma multiplicação por 10.

Assim, $500\text{ cm} \rightarrow 500 \times 10 = 5\,000$ mm. Portanto, $500\text{ cm} = \mathbf{5\,000}$ milímetros.

Para transformar 2 500 m em decâmetros, temos que subir 1 degrau, uma divisão por 10.

Assim, $2\,500\text{ m} \rightarrow 2\,500 : 10 = 250$ dam. Portanto, $2\,500\text{ m} = \mathbf{250}$ decâmetros.

Para transformar 600 dam em quilômetros, temos que subir 2 degraus, são 2 divisões consecutivas por 10. Como $600 : 10 = 60$ e $60 : 10 = 6$, segue que, $600\text{ dam} = \mathbf{6}$ quilômetros.