

Conversión de medidas I

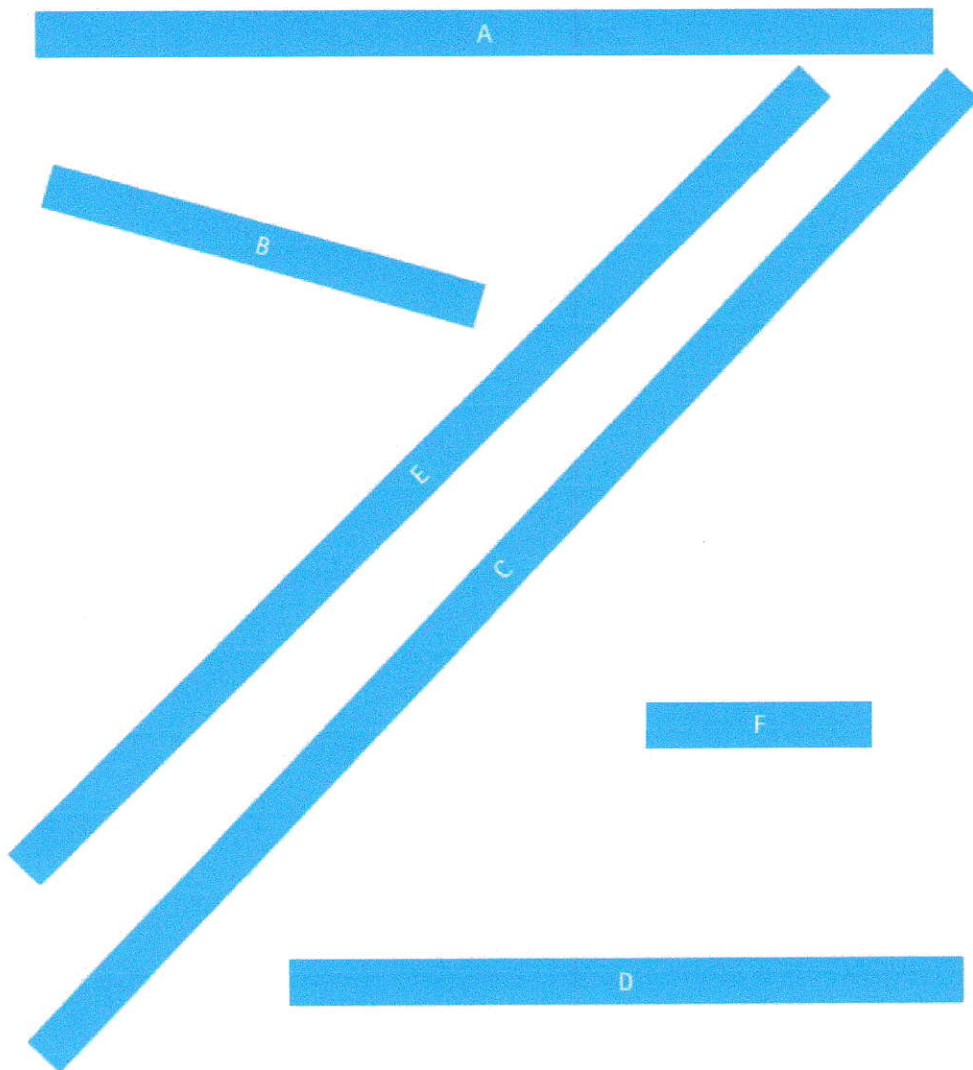
Lección 48. De una unidad mayor a una menor

Aprendizaje esperado: resuelve problemas que implican conversiones en múltiplos y submúltiplos del metro, litro, kilogramo y de unidades del sistema inglés (yarda, pulgada, galón, onza y libra).

1. Considera la tira roja como unidad de medida de longitud.



- a) Recorta una tira igual a la roja y úsala para medir la longitud de cada una de las siguientes tiras.



MÁS IDEAS

Si la tira no cabe un número entero de veces, puedes doblarla a la mitad, a la cuarta parte, etc.

- b) Completa la tabla con las medidas que obtuviste.

Longitud de las tiras si se considera la tira roja como unidad de medida							
Tira	Roja	A	B	C	D	E	F
Longitud							

2. Considera ahora las siguientes unidades.

Esta tira mide la mitad de la tira roja



Esta tira mide la tercera parte de la roja



Esta tira mide la cuarta parte de la roja



a) Sin medir, anota la medida de las tiras para cada unidad de medida.

		Longitud de la tira					
		A	B	C	D	E	F
Unidad de medida	Tira amarilla						
	Tira verde						
	Tira azul						

b) ¿Cómo calcularías las longitudes si se midieran con la tira amarilla?

c) ¿Y para la tira verde?

d) ¿Y con la azul?

e) Si la unidad de medida es una tira que mide la sexta parte de la tira roja, ¿cómo calcularías las medidas de las tiras A, B, C, D, E y F?

f) ¿Cuánto medirían las tiras A, B, C, D, E y F si se usa como unidad de medida una tira que mide el doble de lo que mide la roja?



Compara tus resultados con los de tus compañeros; si no coinciden, verifiquen por qué. Si es necesario, corten tiras como la amarilla, la verde y la azul, y midan las tiras A, B, C, D, E y F. Comenten la información del recuadro y den ejemplos de lo que ahí se menciona.

Si la unidad de medida A es n veces mayor que la unidad B, las medidas que se obtienen con A son n veces menores de las que se obtienen con B. Es decir, la medida que se obtiene es inversamente proporcional al tamaño de la unidad.

DESCUBRO MÁS

Se comparan las medidas de dos longitudes, A y B, expresadas en metros, y resulta que están en razón 2 a 1, es decir, A mide lo doble que B.

Si las medidas se expresan en centímetros, ¿qué razón habrá entre las medidas de A y B? ¿También será 2 a 1?

Lección 49. De una unidad menor a una mayor

1. Considera como unidad de medida la tira amarilla de la lección anterior.

a) Vuelve a anotar las longitudes si se mide con la tira amarilla.

Longitud de las tiras si se considera la tira amarilla como unidad de medida						
Tira	A	B	C	D	E	F
Longitud						

b) Considera ahora las siguientes unidades.



Esta tira es dos veces la tira amarilla



Esta tira es cuatro veces la tira amarilla



Esta tira es tres veces la tira amarilla

Sin medir, calcula y anota la medida de las tiras de la lección anterior para cada unidad de medida. Puedes usar calculadora.

MÁS IDEAS

Muchas veces es más práctico usar fracciones en lugar de notación decimal para expresar una medida. Por ejemplo, $\frac{1}{3}$ m en lugar de 0.333... m.

		Longitud de la tira					
		A	B	C	D	E	F
Unidad de medida	Tira roja						
	Tira lila						
	Tira naranja						

2. Responde las preguntas.

a) ¿Cómo calculaste los resultados de medir con la tira roja? _____

b) ¿Y para la tira lila? _____

c) ¿Y con la tira naranja? _____

d) Si la unidad de medida es una tira 8 veces más larga que la amarilla, ¿cómo calcularías las medidas de las tiras A, B, C, D, E y F? _____



Compara tus resultados con los de tus compañeros. Si no coinciden, verifiquen por qué (pueden copiar y recortar tiras para medir). Con ayuda del profesor, comenten la información del recuadro y den ejemplos concretos de lo que ahí se menciona.

Si la unidad de medida A es n veces menor que la unidad B, las medidas que se obtienen si se mide con A son n veces mayores de las que se obtienen al medir con B. Es decir, las medidas que se obtienen son inversamente proporcionales a los tamaños de las unidades.

MÁS IDEAS

Comparar físicamente dos unidades de medida (por ejemplo, poniendo copias de una encima de la otra) es un buen recurso para darse idea de sus tamaños relativos (cuántas veces es más grande una que la otra).

3. Resuelve los problemas.

a) Luisa midió el largo del escritorio con una vara y Fernando, con un lápiz. El resultado de Luisa fue 2 varas y el de Fernando, 10 lápices.

¿Cuál es la relación entre la longitud de la vara y la del lápiz? _____

b) La tira X es 10 veces más larga que la tira Y. El largo de un pasillo mide 12 tiras X.

¿Cuál será la longitud del pasillo si se mide con la tira Y? _____

¿Cómo calculaste la longitud? _____

c) El milímetro (mm) es 10 veces menor que el centímetro (cm).

Si un listón mide 65 mm, ¿cuántos centímetros mide? _____

d) La imagen que se muestra corresponde a una regla de 10 cm. Verifica tu respuesta del inciso anterior marcando en la regla la medida del listón.



Lección 50. La medida de un lápiz

decímetro (dm): décima parte de un metro.

$$1 \text{ dm} = \frac{1}{10} \text{ m}$$

centímetro (cm): centésima parte de un metro.

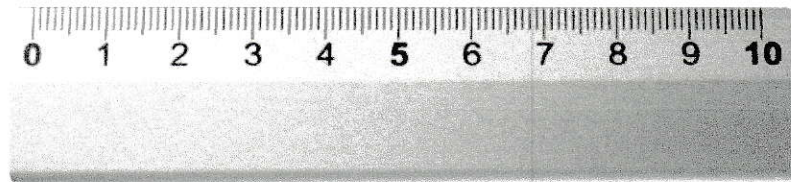
$$1 \text{ cm} = \frac{1}{100} \text{ m}$$

milímetro (mm): milésima parte de un metro.

$$1 \text{ mm} = \frac{1}{1000} \text{ m}$$

1. Analiza la información y responde.

La imagen corresponde a una regla que mide 1 **decímetro**.



¿Cuántos **centímetros** mide? ____ ¿Y cuántos **milímetros**? ____

2. Anota "mm", "cm" y "dm" donde corresponda para hacer verdaderas las igualdades.

a) $160 \text{ ____} = 1.6 \text{ ____} = 16 \text{ ____}$ b) $1.5 \text{ ____} = 15 \text{ ____} = 0.15 \text{ ____}$

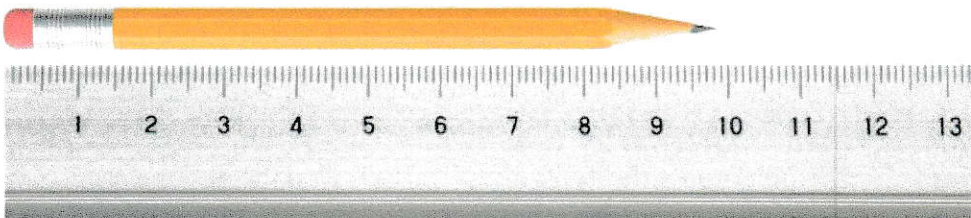
3. Mide con tu regla el largo de los lápices que se muestran. Anota, debajo de cada uno, su medida en decímetros, centímetros y milímetros.



_____ dm	_____ dm	_____ dm	_____ dm
_____ cm	_____ cm	_____ cm	_____ cm
_____ mm	_____ mm	_____ mm	_____ mm

4. Responde con base en las imágenes. Los números en las reglas indican centímetros.

a) ¿Cuánto mide este lápiz? _____ dm = _____ cm = _____ mm



b) ¿Y este otro? _____ dm = _____ cm = _____ mm



c) ¿Cómo se convierten decímetros en centímetros? _____

¿Por qué? _____

d) ¿Y milímetros en centímetros? _____

¿Por qué? _____

e) ¿Y para convertir decímetros en milímetros? _____

¿Por qué? _____

5. Completa las igualdades que indican la longitud de cada tira.



a) Longitud: 1.17 dm = _____ cm = _____ mm



b) Longitud: _____ dm = 6.8 cm = _____ mm



Valida tus respuestas con tus compañeros. Formulen, de manera grupal, métodos para hacer conversiones entre decímetros, centímetros y milímetros. Anoten los métodos en su cuaderno y ejemplifíquenlos con números concretos.

MÁS IDEAS

- Para multiplicar un número con punto decimal por 10, 100, o 1 000, se recorre a la derecha el punto uno, dos o tres lugares.
- Para dividir un número con punto decimal entre 10, 100, o 1 000, se recorre a la izquierda el punto uno, dos o tres lugares.

MÁS IDEAS

En la siguiente lección tú y un compañero trabajarán con un metro de listón. Pónganse de acuerdo para decidir quién traerá el material (se consigue en mercerías o tiendas de telas).

Lección 51. Metro y decámetro

1. Trabaja con un compañero. Al final de la lección anterior se pidió que trajeran un metro de listón.

- a) Usen su regla para dividir el metro de listón en decímetros. Marquen con lápiz cada decímetro.

¿En cuántos decímetros quedó dividido el metro? _____

- b) Marquen, en el primer decímetro, los centímetros.

- ¿En cuántos decímetros quedó dividido el metro? _____
- Si marcaran todos los centímetros en el metro, ¿cuántos serían? _____
- ¿Y si se marcaran todos los milímetros en el metro? _____

2. Elijan cuatro longitudes que midan más de un metro; por ejemplo, el ancho del salón, la altura de alguno de ustedes o el largo del pizarrón.

- a) Completen la tabla. Anoten qué longitudes eligieron y, sin medirlas aún, estimen cuánto miden en metros.

Longitud elegida	¿Cuánto estiman que mide en metros?
1.	
2.	
3.	
4.	

- b) Utilicen su metro de listón para medir las longitudes que eligieron. Expresen los resultados en las unidades que se indican.

Longitud	Medida en metros	Medida en decímetros	Medida en centímetros	Medida en milímetros
1				
2				
3				
4				

- c) Comenten si sus estimaciones iniciales se acercan a las medidas reales. Si no es así, expliquen qué provocó que sus estimaciones no fueran buenas.

DESCUBRO MÁS

Si un metro equivale a 100 centímetros, ¿entonces un centímetro es $\frac{1}{100}$ de metro? ¿Qué parte del metro es el milímetro?

3. Completen el texto.

Como un metro equivale a 1000 milímetros, entonces...

a) para convertir metros en milímetros, se _____

Ejemplo: _____

b) para convertir milímetros en metros, se _____

Ejemplo: _____

4. Salgan al patio de la escuela y midan, sobre el piso y con su metro de listón, una longitud de 10 m; marquen con gis o coloquen objetos sobre el piso para **delimitarla**. La longitud que marcaron en el piso es un decámetro: 1 dam = 10 m.

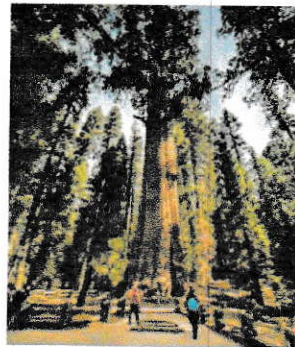
a) Piensen en algunos objetos reales que midan más de 1 dam, pero menos de 10 dam. Anótenlos. _____

b) Escriban, en su cuaderno, ejemplos de longitudes o distancias con las siguientes características: que midan menos de un metro; más de un metro, pero menos de un decámetro; y más de 10 decámetros.

5. Las imágenes corresponden a dos árboles famosos. Uno de ellos está entre los más altos del mundo; el otro, entre los más anchos. Anota las medidas que faltan.



Nombre: Árbol del Tule
Especie: Ahuehuete
Ubicación: Oaxaca, México
Diámetro: ___ dam = ___ m = 143 dm



Nombre: General Sherman
Especie: Secuoya Gigante
Ubicación: California, Estados Unidos de América
Altura: 8.4 dam = ___ m = ___ dm

MÁS IDEAS

¿Por cuánto se debe multiplicar una medida para pasar de centímetros a metros? ¿Entre cuánto hay que dividir la medida original?

delimitar: determinar los límites de algo; por ejemplo, dónde comienza y dónde termina una longitud dada.

DESCUBRO MÁS

¿Cuánto mide la circunferencia del Árbol del Tule? ¿Cuántas personas tomadas de las manos estimas que se requieren para rodearlo por completo?



Compara tus respuestas de las actividades 4 y 5 con las de tus compañeros. Establezcan y anoten en su cuaderno reglas para convertir decámetros en cada una de las unidades menores que trabajaron en esta lección, y otras para pasar de las unidades menores a decámetros. Ejemplifiquen sus reglas con números concretos.

Lección 52. Carreras

1. Trabaja en equipo. Lean la siguiente noticia y respondan.

DAFNE SCHIPPERS REINA EN EL DOBLE HECTÓMETRO

12 DE AGOSTO, 2017

La holandesa Dafne Schippers consiguió su mejor marca de la temporada al recorrer el doble hectómetro en tan solo 22.05 segundos. Con ello renovó su título de campeona mundial de los 200 metros.

Fuente: nocorrasvuela.com/dafne-schippers-doble-hectometro

- a) De acuerdo con el texto, ¿cuántos metros mide un hectómetro (1 hm)?

- b) ¿Cuántas veces tendrían que caminar alrededor del patio de la escuela para completar un hectómetro?

2. La tabla muestra algunos récords mundiales masculinos en carreras.

Prueba	Marca	Atleta
100 m	9.58 s	Usain Bolt (JAM)
200 m	19.19 s	Usain Bolt (JAM)
400 m	43.03 s	Wayde Van Niekerk (RSA)
800 m	1 min 40.91 s	David Rudisha (KEN)
1000 m	2 min 11.96 s	Noah Ngeny (KEN)
1500 m	3 min 26.00 s	Hicham El Guerrouj (MAR)
5000 m	12 min 37.35 s	Kenenisa Bekele (ETH)
10000 m	26 min 17.53 s	Kenenisa Bekele (ETH)
20000 m	56 min 26.00 s	Haile Gebrselassie (ETH)
100 km	6 h 13 min 33 s	Takahiro Sunada (JPN)

Fuente: www.iaaf.org/records/by-category/world-records

Anota el apellido del atleta que tiene cada récord.

Prueba	Apellido del atleta
10 km	
8 hm	
100000 m	
4 hm	
1.5 km	
10 dam	

TIC
MÁS | Investiga en internet qué lugares están a 1 km, 2 km y 3 km de tu escuela; por ejemplo, mediante algún sitio con mapas satelitales. Usa la información recabada para hacer en cartulina un croquis a escala de los alrededores de tu colegio; por ejemplo, que cada decímetro del croquis corresponda a un kilómetro del mundo real.



Valida en grupo tus respuestas. Establezcan y anoten una regla general para convertir medidas de longitud: de unidades mayores a otras menores y de unidades menores a otras mayores. Ejemplifiquen con las unidades que trabajaron en esta secuencia (kilómetro, hectómetro, decámetro, metro, decímetro, centímetro y milímetro).

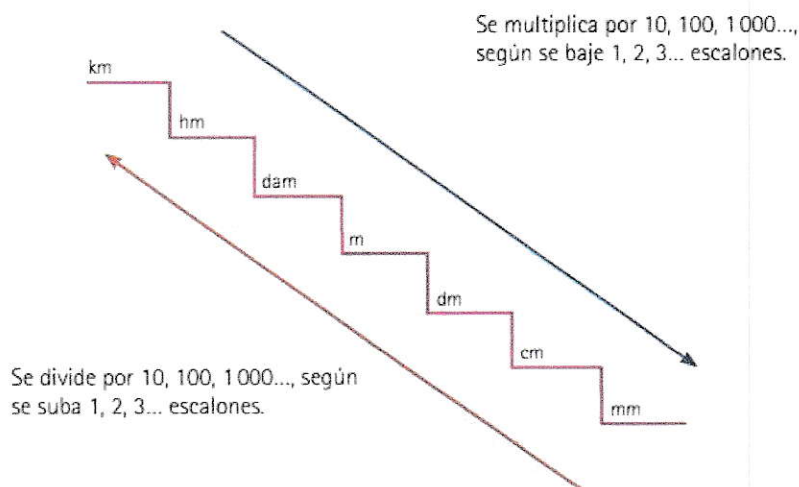
Taller de matemáticas



1. Completa la tabla. Expresa cada distancia en las unidades que se indican.

Distancia en...				
metros	decámetros	kilómetros	decímetros	hectómetros
100 m				
		0.4 km		
			10 000 dm	
	150 dam			
				200 hm
		25 km		
30 000 m				

2. El diagrama que se muestra se llama "Escalera de las conversiones" y sirve, como su nombre lo indica, para hacer conversiones de una unidad a otra.



Usa el diagrama para hacer las siguientes conversiones.

- 8 km = _____ dm
- 100 dm = _____ hm
- 500 mm = _____ dm
- 2 hm = _____ km
- 60 m = _____ cm
- 7.5 dam = _____ dm

TIC
MÁS | Abre un archivo de hoja de cálculo

y anota, en una de las columnas, las medidas en metros de la actividad 1. Después, investiga cómo usar la herramienta para multiplicar o dividir todos los números de la columna por 10, 100 o 1 000 y así validar tus respuestas de esta actividad.