

P. Qué es Litro ?

R. Una medida á la cual le cabe exactamente un decímetro cúbico de granos ó de líquido.

—Sírvese vd. decir todas las medidas de capacidad pertenecientes al Sistema Métrico Decimal.

Aquí las tiene vd.:

El kilómetro.	El decímetro.
„ hectómetro.	„ centímetro.
„ decámetro.	„ milímetro.
„ litro.	

P. Qué valor tiene cada una de estas medidas con respecto á la medida que la sigue ?

R. El kilómetro tiene 10 hectómetros.

„ hectómetro „ 10 decámetros.

„ decámetro „ 10 metros.

„ metro „ 10 decímetros.

„ decímetro „ 10 centímetros.

„ centímetro „ 10 milímetros.

P. Qué valor tiene cada una de estas medidas con respecto á la unidad generatriz ?

R. El kilómetro tiene 1000 metros.

„ hectómetro „ 100 „

„ decámetro „ 10 „

„ metro es la unidad generatriz.

„ decímetro es $\frac{1}{10}$ de metro.

„ centímetro es $\frac{1}{100}$ „ „

„ milímetro es $\frac{1}{1000}$ „ „

P. Qué medidas de capacidad son reales ?

R. Todas, menos el kilómetro y el milímetro.

P. De qué son las medidas de capacidad que se emplean para los granos ?

R. Son generalmente de madera.

P. En qué forma están hechas ?

R. En forma de cajón.

P. De qué son las medidas de capacidad que se emplean para los líquidos ?

R. Son por lo general de estaño ó de hoja de lata.

P. En qué forma están hechas ?

R. En forma de vasos, como los que comunmente sirven para tomar agua.

P. Las medidas para el aceite qué diferencia tienen ?

R. Son también como unos vasos, pero son menos altas y mas anchas.

P. Cómo se escriben y leen las medidas de capacidad métrico-decimales ?

R. Según las reglas de las medidas de longitud.

P. Cuáles son las abreviaturas de las medidas de capacidad ?

R. Las siguientes:

Kl. quiere decir kilómetro.	dl. quiere decir decímetro.
Hl. „ „ hectómetro.	cl. „ „ centímetro.
Dl. „ „ decámetro.	ml. „ „ milímetro.
l. „ „ litro.	

—Sírvese vd. escribir y leer la cantidad 9 kilómetros, 6 hectómetros, 7 metros, 3 decímetros, 2 centímetros y 5 milímetros, dándoles por unidad el metro.

—Se escriben así: 9607,325, y se leen nueve mil seiscientos siete metros, trescientos veinticinco milésimos de metro.

LECCION 18ª

MANERA DE REDUCIR LAS MEDIDAS DE CAPACIDAD UNAS Á OTRAS.—CÁLCULOS CON ELLAS.

P. Cómo se reducen las medidas de capacidad unas á otras ?

R. Simplemente se hace que el lugar de la medida á que se quiere reducir, sea el lugar de las unidades.

P. De qué modo se reduce á hectómetros la cantidad 9607,325?

R. Poniendo la coma á la derecha del 6, que es el lugar de los hectómetros, y resultarán 96,07325.

P. Esta cantidad, cómo se reduce á decímetros ?

R. Poniendo la coma á la derecha de los 3 decímetros, con lo que se transformará en 96073,25.

—Sírvese vd. ponerme algunos problemas relativos á las medidas de capacidad.

—Aquí los tiene vd.:

PROBLEMA 1º

—Se han comprado tres partidas de maíz: una de 30 Hl. y 67 l., otra de 29 Hl. y 38 l., y la última de 31 Hl. y 18 l.: ¿cuánto es el total del maíz comprado ?

—Para saberlo se suman las tres cantidades.

$$\begin{array}{r} 30,67 \\ 29,38 \\ 31,18 \\ \hline 91,23 \end{array}$$

El maíz que hacen las tres partidas juntas es ^{Hi.} 91,23.

PROBLEMA 2°

Una troje contenía 2427 hectólitros, 3 decálitros, 9 litros de frijol, y se han vendido 1235 hectólitros, 3 decálitros, 5 litros: ¿cuánto frijol queda?

—Se resta el frijol vendido del que había en la troje.

$$\begin{array}{r} 2427,39 \\ 1235,35 \\ \hline 1192,04 \end{array}$$

Quedan ^{Hi.} 1192,04 de frijol.

PROBLEMA 3°

—Cuánto importan 3 decálitros, 2 litros, 9 decilitros de lenteja, á 97 centavos decálitro?

—Multiplíquese los 97 centavos por la cantidad de lenteja, dándole por unidad el decálitro, porque el valor del decálitro es el que se multiplica.

$$\begin{array}{r} \text{Dl.} \\ 3,29 \\ 97 \text{ cs.} \\ \hline 2303 \\ 2961 \\ \hline 319,13 \end{array}$$

Importa la lenteja 319 evos. ó \$3,19.

PROBLEMA 4°

—Cuál es el valor de 7 l. 3 dl. vino, siendo que el decálitro importa \$2 50 evos.?

—Se multiplica el precio del decálitro por los 7 l. 3 dl., dándole por unidad el decálitro, porque el valor de éste es el que se considera.

$$\begin{array}{r} 2,50 \\ 0,73 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 75 \\ 175 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1,8250 \end{array}$$

Valen los 7 litros y 3 decilitros 1 peso 82½ centavos.

PROBLEMA 5°

—Cuál es el valor de un decálitro de alcohol, en el supuesto de que un barril que tiene 12 decálitros, 3 litros y 8 decilitros ha importado 40 pesos 12 centavos?

—Se dividen los \$40.12 evos. por los 12 Dl. 3 l. y 8 dl., dándole por unidad el decálitro, porque el valor de éste es el que se pide.

$$\begin{array}{r} \text{Dl.} \\ \$40,12 : 12,38 = 4012 \mid 1238 \\ \hline 02980 \quad 3,24 \\ 05040 \\ \hline 0088 \end{array}$$

El valor del decálitro es \$3 24 evos.

PROBLEMA 6°

—Ocho decálitros y 1 litro de vino han importado \$18 02 evos. ¿cuál será el valor de un hectólitro?

—Se dividen los \$18 02 evos. por los 8 Dl. y 1 l., dando á éstos por unidad el hectólitro, porque el valor del hectólitro es el que se desea conocer.

$$\begin{array}{r} \text{Hi.} \\ \$18,02 : 0,81 = 1802 \mid 81 \\ \hline 0182 \quad 22,246 \\ 0200 \\ \hline 0380 \\ 0560 \\ \hline 074 \end{array}$$

El precio del hectólitro es 22 pesos 246 milésimos de peso.

LECCION 19ª

MEDIDAS PONDERALES Ó DE PESO.

P. ¿Qué son medidas ponderales?

R. Las que sirven para determinar el peso de los objetos, como el del azúcar, el de la plata.

P.Cuál es la unidad generatriz en las medidas ponderales?

R. El Gramo.

P. Qué es Gramo?

R. El peso de un centímetro cúbico de agua destilada, pesada en el vacío, y á los cuatro grados del termómetro centígrado.

P. Para qué ha de estar destilada la agua?

R. Para que no contenga cuerpos extraños que la hagan pesar mas ó ménos.

P. Para qué ha de estar pesada en el vacío?

R. Para que el aire no influya en su peso.

P. Para qué ha de estar á los cuatro grados del termómetro centígrado?

R. Para que hallándose siempre á una misma temperatura, sea siempre una misma cantidad de materia la que se pesa.

P. Y por qué se ha preferido la temperatura de cuatro grados?

R. Solo porque entónces está el agua á su mayor densidad, esto es, porque entónces contiene mas materia bajo el mismo volúmen.

—Sírvasse vd. decir las medidas de peso que están en el órden decimal.

—Aquí las tiene usted.:

El miriágramo.	El gramo.
„ kilógramo.	„ decígramo.
„ hectógramo.	„ centígramo.
„ decágramo.	„ milígramo.

P. Qué valor tiene cada una de estas medidas con respecto á la medida que le sigue?

R. El miriágramo	tiene	10	kilógramos.
„ kilógramo	„	10	hectógramos.
„ hectógramo	„	10	decágramos.
„ decágramo	„	10	gramos.
„ gramo	„	10	decígramos.
„ decígramo	„	10	centígramos.
„ centígramo	„	10	milígramos.

P. Qué valor tiene cada una de estas medidas con respecto á la unidad generatriz?

R. El miriágramo tiene 10000 gramos.

„ kilógramo „ 1000 „

„ hectógramo „ 100 „

„ decágramo „ 10 „

„ gramo es la unidad generatriz.

„ decígramo es $\frac{1}{10}$ de gramo.

„ centígramo es $\frac{1}{100}$ „ „

„ milígramo es $\frac{1}{1000}$ „ „

P. Qué otras medidas de peso hay correspondientes al órden decimal?

R. La tonelada métrica que tiene 10 quintales métricos.

El quintal métrico que tiene 10 miriágramos.

P. Qué medidas de peso son reales?

R. Todas, ménos la tonelada métrica y el quintal métrico.

P. Con qué se representan las medidas reales de peso?

R. Con unas piezas de metal llamadas *pesas*.

LECCION 20.^a

MODO DE ESCRIBIR Y LEER LAS MEDIDAS PONDERALES.—REDUCCION DE UNAS Á OTRAS.—CÁLCULOS CON ELLAS.

P. Cómo se escriben y leen las medidas de peso métrico-decimales?

R. Segun las reglas de las medidas de longitud.

P. Cuáles son las abreviaturas de las medidas de peso?

R. Las siguientes:

Mg.	quiere decir	miriágramo.
Kg.	„	„ kilógramo.
Hg.	„	„ hectógramo.
Dg.	„	„ decágramo.
g.	„	„ gramo.
dg.	„	„ decígramo.
cg.	„	„ centígramo.
mg.	„	„ milígramo.

P. Cómo se escribe y lee la cantidad 7 Kg., 6 Hg., 3 Dg., y 5 g., dándole por unidad el kilógramo?

R. Se escribe 7,635, y se lee siete ^{Kg.} kilógramos seiscientos treinta y cinco milésimos de kilógramo.

P. De qué modo se escriben 8 g. y 984 mg., considerando como unidad el gramo?

R. Escribo los 8 gramos como unidades, y los 984 mg. como milésimos, porque los miligramos son milésimos de gramo.

—Cómo se reducen unas medidas ponderales á otras?

—Simplemente se hace que el lugar de la medida á que se quiere reducir sea el lugar de las unidades.

—Si quiero reducir á centigramos la cantidad 7,084 ¿qué haré?

—Basta poner la coma á la derecha del 8, que es el lugar de los centigramos, y tendremos 708,4^{cg.}

P. Y para referir esa cantidad al kilogramo ¿qué debemos hacer?

R. Poner ceros á la izquierda del número hasta encontrar el lugar de los kilogramos, y á la derecha de este lugar escribir una coma. Así: 0,007084^{Kg.}

—Sírvasse vd. proponer algunos problemas relativos á las medidas ponderales.

—Aquí los tiene vd.:

PROBLEMA 1º

—Tenemos tres cajas de fideo con las siguientes cantidades: la 1ª con 9,37^{Kg.}, la 2ª con 10,85^{Kg.}, y la 3ª con 11,64^{Kg.}: ¿cuánto fideo tienen las tres cajas juntas?

—Se suman las tres cantidades

$$\begin{array}{r} \text{Kg.} \\ 9,37 \\ +10,85 \\ +11,64 \\ \hline 31,86 \end{array}$$

Contienen 31,86^{Kg.} fideo.

PROBLEMA 2º

—Un comerciante tiene 84 Kg. 3 Hg. de canela: acaba de vender 65 Kg. 7 Hg. 3 Dg., ¿cuánta canela le queda?

—Restando la canela que vendió, de la que tenía, saldrá la que le queda.

$$\begin{array}{r} 84,30 \\ 65,73 \\ \hline 18,57 \end{array}$$

Tiene aún el comerciante 18,57^{Kg.}

PROBLEMA 3º

—Cuál es el valor de 43 Kg. y 968 g. azúcar, á 27 evos. kilogramo?

Multiplico el precio del kilogramo por los 43 Kg. y 968 g., dándoles por unidad el kilogramo, pues que el precio de éste es el que se toma en consideración.

$$\begin{array}{r} \text{Kg.} \\ 43,968 \\ \quad 27 \\ \hline 307776 \\ 87936 \\ \hline 1187,136 \end{array}$$

Importan 1187 centavos, ú \$11 87 evos.

PROBLEMA 4º

—Se pide lo que importan 15 decigramos de esencia de rosa, siendo el precio del decagramo 4 pesos.

—Se deben multiplicar los 4 pesos por los 15 decigramos, dando á éstos por unidad el decagramo, porque el valor del decagramo es el que se multiplica.

$$\begin{array}{r} \text{Dg.} \\ 0,15 \\ \quad 4 \\ \hline 0,60 \end{array}$$

El precio de los 15 decigramos es 60 centavos.

PROBLEMA 5º

—Un tercio de azúcar con peso de 86 Kg. y 878 g. ha importado \$28 91 evos.: ¿á cómo sale el kilogramo?

—Se divide el dinero por el peso del tercio dando á dicho peso por unidad el kilogramo, porque el valor de éste es el que se pide.

$$\begin{array}{r} \text{Kg.} \\ \$28,91 \div 86,878 = 28910.0 \mid 86878 \\ \quad 02846 \ 60 \ 0,33 \\ \hline \quad 0240 \ 26 \end{array}$$

Vale el kilogramo 33 centavos, y una pequeña fracción que se desprecia por insignificante.

PROBLEMA 6°

—Por 4 miligramos de la droga llamada curarina, se han pagado \$4 82 cvos. : ¿cuál será el valor del kilogramo?

—Se dividen los \$4 82 cvos. por los cuatro miligramos, dando á éstos por unidad el kilogramo, porque el valor del kilogramo es el que se desea conocer.

$$\begin{array}{l} \text{Kg.} \\ \$4\ 82\ \text{cvos.} \div 0,000004 = 4820000 \div 4 = \text{á la cuarta parte} \\ \text{de } 4820000 = 1205000 \end{array}$$

Importa el kilogramo de curarina un millon doscientos cinco mil pesos.

LECCION 21.ª

MONEDAS.

P. Qué son las monedas en la República Mexicana?

R. Piezas redondas de oro, plata ó níquel, de determinada ley y determinado peso, marcadas con el sello designado por el Gobierno de la Nacion.

P. Qué se entiende por ley en las monedas?

R. El grado de pureza que deben tener dichos metales.

P. Pues qué el oro, la plata y el níquel de las monedas no son puros?

R. No, Señor, tiene mezclado cobre, el cual se llama su liga.

P. Para qué se pone cobre al oro y á la plata?

R. Para que adquieran la consistencia y dureza necesarias, y puedan las monedas conservar en lo posible, su peso, su sello y su forma.

P. Qué el oro y la plata no tienen por sí solos ni la consistencia ni la dureza necesarias?

R. No, Señor, son tan blandos como el estaño.

P. Cuál es la ley en las monedas de oro?

R. 875 milésimos.

P. Qué quiere decir esto?

R. Que las 875 milésimas partes de lo que pesa una moneda de oro, son oro puro, y las otras 125 milésimas partes son liga, esto es, cobre.

P. Cuál es la ley en las monedas de plata?

R. 902 milésimos y 777 milésimos de milésimo.

P. Qué quiere decir esto?

R. Que las 902 milésimas partes de lo que pesa una moneda, y las 777 milésimas de otra parte, son plata pura; y las otras 97 milésimas partes y 223 milésimas de otra parte son cobre.

P. Cuál es la ley en las monedas de níquel?

R. 250 milésimos.

P. Qué quiere decir esto?

R. Que las 250 milésimas partes de lo que pesa una moneda de níquel, son níquel puro, y las otras 750 son liga, es decir, cobre.

P. Cuál de nuestras monedas es la principal?

R. El PESO.

P. Por qué se considera como la principal?

R. Porque ella sirve de tipo para ajustar el precio en todas las transacciones mercantiles, y generalmente en todos los contratos de compra-venta.

—Sírvese vd. decir las diversas especies de moneda que tenemos.

—Aquí las tiene vd.:

MONEDAS DE ORO.

La pieza de á	20 pesos.
La pieza de á	10 "
La pieza de á	5 "
La pieza de á	2½ "
El escudito ó pieza de DICH'	peso.

MONEDAS DE PLATA.

El peso, que vale	100 centavos.
La pieza de á	50 "
La pieza de á	25 "
La pieza de á	10 "
La pieza de á	5 "

MONEDAS DE NÍKEL.

La pieza de á	5 centavos.
La pieza de á	2 "
La pieza de á	1 "

P. Cuánto pesa una moneda de á veinte?

R. 33 gramos y 841 miligramos.

P. Cuánto pesa un PESO?

R. 27 gramos y 73 miligramos.

P. Cuánto pesan las monedas de níquel?

R. La pieza de á 5 centavos pesa 5 gramos.

La pieza de á 2 centavos ,, 3 ,,

La pieza de á 1 centavo ,, 2 ,,

FIN DEL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.