

Unidad 6 Grado 5

Volumen y medidas

Volumen 1 Edición 6

Referencias

Enlaces útiles:

<https://smart.wikispaces.com/Grade+5+Measurement+and+Data>

<http://www.xpmath.com/forums/arcade.php?do=play&gameid=118#.UgGYD1PodJM>

<http://www.xpmath.com/forums/arcade.php?do=play&gameid=118#.UgGYD1PodJM>

Grado 5

Textbook Connection

Ch. 11, Lecciones 1, 2, 4 – 13

Ch. 12, Lecciones 4

Texto en línea:

<http://connected.mcgraw-hill.com/connected/login.do>

Pídale a su profesor la clave de entrada

Estimados padres,

La clase de matemáticas requiere que su hijo participe activamente para aprender. En clase su hijo hará tareas y actividades para descubrir y aplicar el pensamiento matemático. Se espera que su hijo explique y justifique sus respuesta y que escriba apropiada y claramente. Su hijo va a recibir de su maestro un cuaderno y acceso a ejercicios en línea.

Conceptos que su hijo va a usar y entender

- Cambiar unidades a unidades relacionadas dentro del mismo sistema, dividiendo o multiplicando, utilizando los factores de conversión.
- Usar gráficas lineales para mostrar los conjuntos de datos de medidas, incluyendo fracciones.
- Usar operaciones para resolver problemas basados en los datos de la gráfica lineal.
- Reconocer el volumen como una características del espacio en tres dimensiones.
- Entender que el volumen puede ser medido encontrando el número total de unidades de volumen iguales que se necesitan para llenar el espacio, sin dejar huecos ni encimarlas.
- Entender que un cubo de 1 unidad por 1 unidad por 1 unidad, es la medida estándar para medir volumen.
- Seleccionar las unidades, estrategias y herramientas apropiadas para resolver problemas que requieran estimar y medir volumen.
- Descomponer las figuras de tres dimensiones y encontrar los volúmenes de prismas rectangulares descomponiéndolos en hileras de cubos.
- Medir figuras y determinar volúmenes para resolver problemas reales y matemáticos.
- Comunicarse con precisión usando el lenguaje matemático apropiado.

Vocabulario

Volumen: La cantidad de espacio que una figura de tres dimensiones contiene. El volumen se expresa en unidades cúbicas, (cuántos cubos pequeños caben dentro de una figura sólida).

Figura de tres dimensiones: Una figura en tres direcciones como largo, ancho y alto.

Gráfica lineal: Una línea que contenga todos los números presentados en la muestra, mostrando "x" en la posición correspondiente a cada número.

Masa: Una medida de cuánto material se encuentra en un objeto.

Capacidad: Cuánto líquido le cabe a un envase (ver volumen).

Prisma rectangular: Un prisma con dos bases rectangulares idénticas.

Prisma recto: Una figura sólida de tres dimensiones con dos lados idénticos paralelos. La superficie lateral es perpendicular a los lados paralelos.

Para más ejemplos vaya a <http://intermath.coe.uga.edu/dictionary/homepg.asp> ó <http://www.amathsdictionaryforkids.com/>.

Símbolos

cm (centímetro)
 m (metro)
 mm (milímetro)
 in (pulgada)
 ft (pie)
 B (base)
 u³ (unidades cúbicas)

Ejemplo 1

Para convertir de una unidad a otra en el sistema habitual o métrico, debemos saber la relación entre las unidades. Para que comprendan bien la relación entre unidades, necesitan usar las herramientas en clase. El número de unidades debe relacionarse con el tamaño de la unidad.

Ejemplo 1: 100 cm = 1 metro

Ejemplo 2: 12 pulgadas = 1 pie y 3 pies = 1 yarda

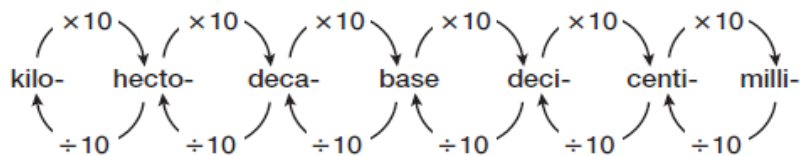
Ejemplo 2.

El sistema métrico es base 10 y sus múltiplos. Los prefijos usados para longitud, capacidad y masa dicen cuánto de la unidad básica se está usando. Los símbolos de cada unidad de medida se dan entre paréntesis (). Las unidades más usadas están en **negrilla**. Para cambiar de una unidad grande a una más pequeña, multiplica por 10 hasta llegar a la unidad. Para cambiar de una unidad pequeña a una grande, divide entre 10 las veces que sea necesario.

The metric system of measurement is based on 10 and powers of 10. The prefixes used for length, capacity, and mass tell what part of the basic unit is being considered. The symbols for each unit of measure are given in parentheses (). The most commonly used units are shown in **bold** below.

prefix	meaning	measure of length	measure of capacity	measure of mass
kilo-	1,000	kilometer (km)	kiloliter (kL)	kilogram (kg)
hecto-	100	hectometer (hm)	hectoliter (hL)	hectogram (hg)
deka-	10	dekameter (dkm)	dekaliter (dkL)	dekagram (dkg)
base unit	1	meter (m)	liter (L)	gram (g)
deci-	0.1	decimeter (dm)	deciliter (dL)	decigram (dg)
centi-	0.01	centimeter (cm)	centiliter (cL)	centigram (cg)
milli-	0.001	millimeter (mm)	milliliter (mL)	milligram (mg)

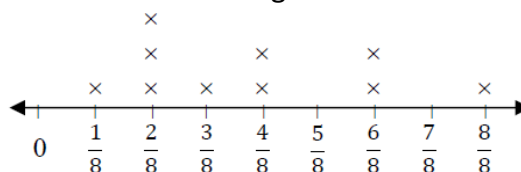
To change from a larger unit to a smaller unit, multiply by the appropriate power of 10.
 To change from a smaller unit to a larger unit, divide by the appropriate power of 10.



Ejemplo 3

Los estudiantes midieron objetos en su escritorio aproximándose a $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, o $\frac{1}{8}$ de pulgada y después apuntaron los datos en una gráfica lineal.

¿Cuántos objetos miden $\frac{1}{4}$? ¿ $\frac{1}{2}$? Si acomodas todos los objetos, uno junto a otro, ¿cuánto va a ser la longitud de todos los objetos?



Ejemplo 4

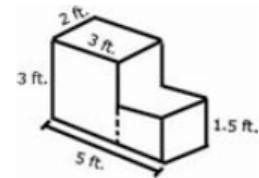
Ejemplo:

Cuando se les dan 24 cubos, los estudiantes construyen todos los prismas rectangulares que sean posibles con las 24 unidades cúbicas. Los estudiantes construyen los prismas y apuntan las dimensiones posibles.

largo	ancho	alto
1	2	12
2	2	6
4	2	3
8	3	1

Ejemplo 5

Los estudiantes determinan el volumen de concreto necesario para construir el diagrama que se encuentra a la derecha.



Actividades en casa:

- Haga tarjetas con figuras geométricas diferentes y sus propiedades.
- Identifique figuras planas y sólidas de su medio ambiente.
- Encuentre el volumen de objetos de su casa.
- Compare en pulgadas o centímetros cúbicos el volumen estimado de un contenedor o botella de líquido (como 1/2 envase de jugo o de leche y un frasco de un litro de limonada) con el volumen que marcan en onzas o mililitros.