

<p>Materia Matemáticas</p>	<p>Grado 6</p>	<p>Unidad de aprendizaje Diferentes formas para expresar la misma medida, el sistema internacional.</p>
---------------------------------------	---------------------------	--

<p>Título del objeto de aprendizaje</p>	<p>Desarrollo de conversiones entre unidades de medida de masa del sistema internacional.</p>
--	---

Objetivos de aprendizaje

Interpretar información de medidas de masa realizando conversiones entre diferentes unidades del sistema internacional.

- Expresar medidas de masa con las unidades de medida del sistema internacional.
- Establecer estrategias para realizar conversiones entre unidades de medida de masa.
- Justificar el uso de una unidad de medida para expresar masas de objetos de su entorno.

Habilidad/ conocimiento

1. SCO: Identifica las unidades de masa del sistema internacional al comparar productos presentes en el supermercado.
 - 1.1. Reconoce el centigramo, decigramo y miligramo como unidades de medida de masa presentes en productos químicos.
 - 1.2. Reconoce el decagramo, hectogramo y kilogramo como unidades de medida de masa presentes en productos del supermercado.
 - 1.3. Expresa medidas de masa con las unidades del sistema internacional.
2. SCO: Realiza conversiones de unidades de medida de masa del sistema internacional.
 - 2.1. Establece relaciones numéricas entre las diferentes unidades de medida de masa del sistema internacional.
 - 2.2. Expresa unidades de medida mayores en una menores multiplicando por potencias de diez.
 - 2.3. Expresa unidades de medida menores en una mayores dividiendo por potencias de diez.
 - 2.4. Lee información de medidas de masa de su entorno realizando conversiones.
3. SCO: Identifica que unidad de masa utilizar dependiendo de la medida a expresar.
 - 3.1. Identifica las unidades de medida de masa del sistema internacional.
 - 3.2. Asocia unidades de masa a medidas grandes o pequeñas.
 - 3.3. Asocia unidades de masa a objetos presentes en su entorno.



Flujo de aprendizaje

Actividad introductoria: "Una señora de compras en el supermercado con su hija de 7 años"

Actividad 1: Unidades de masa.

Actividad 2: Conversiones de unidades de masa.

Actividad 3: Problemas de aplicación de conversión de unidades de masa.

Actividad de socialización: "Nutrientes para una dieta".

Resumen.

Tarea en casa.

Guía de valoración

Se espera que los estudiantes utilicen las medidas de masa, principalmente para estimar pesos de algunos objetos que son usados en su vida diaria; por ejemplo, en la estimación de pesos de productos de supermercado.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Introducción

Introducción

Actividad introductoria

Título: “Una señora de compras en el supermercado con su hija de 7 años”

“Una señora de compras en el supermercado con su hija de 7 años”



Aparece una señora y su hija de 7 años en un supermercado con algunos artículos en su carro de compras. La señora se acerca al recipiente donde está el azúcar, toma una bolsa, agrega un poco de azúcar en la misma y la pone en una balanza que se encuentra allí.

En el momento que la madre coloca el azúcar en la balanza, la niña le pregunta que cuánto pesa esa cantidad de azúcar. La madre le contesta que hay unos 700 gramos de azúcar.

La niña con cara de sorpresa pregunta que si esa cantidad es suficiente para preparar la torta del cumpleaños de su hermanita. La madre le explica que necesitan un kilogramo de azúcar aproximadamente.

La niña muy inquieta pregunta que si un kilogramo de azúcar es mayor que 700 gramos, y su madre le responde que no, que un kilogramo son mil gramos. Por lo tanto, la niña comprende que en ese caso se necesita un poco más de azúcar.

La madre le explica a la niña que es necesario agregar 300 gramos más de azúcar para completar el kilogramo.

Finalmente, la niña le dice a su madre que si ella pesara unos 5 granitos de azúcar solamente, si pesarían más de un gramo. La madre le responde a la niña que unos cuantos granos de azúcar pesan menos de un gramo. Luego, se dirigen a la caja registradora para pagar la compra, ya que se les está haciendo tarde para ir a preparar la torta.

Terminada la animación, el docente les pide a los estudiantes que recuerden las medidas del sistema internacional que fueron mencionadas en el anterior LO, en la cual el metro es su medida básica, y las unidades inferiores al metro (submúltiplos) son el decímetro, centímetro, milímetro; y que las unidades superiores al metro (múltiplos) son el decámetro, hectómetro y el kilómetro. Esto con el fin de que el estudiante asocie la magnitud masa con los nombres de las unidades menores y mayores que la misma, teniendo como base el trabajo realizado en las unidades de longitud. Luego, hace la siguiente pregunta, ¿qué unidad de medida del sistema internacional fue tratada en la actividad introductoria?

El gramo

En caso de duda entre los estudiantes, el docente ayuda un poco comentando que en la animación fue mencionada una unidad de medida superior al gramo (kilogramo), y también se dijo que hay medidas más pequeñas que el gramo.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

De esta forma, el docente se asegura de que los estudiantes tengan claro que la unidad de medida básica de masa es el gramo (g) (de hecho, es cuestión de recordarlo porque los estudiantes ya lo han trabajado en cursos anteriores).

Seguidamente, el docente pregunta, ¿Qué es la masa? En la socialización de las respuestas de los estudiantes, el docente estará atento a explicar y aclarar, que la masa es la cantidad de materia que tiene un cuerpo.

Esta parte se hace sólo si es necesario, ya que los estudiantes tienen conocimientos sobre el tema por cursos anteriores y además la manera en que se ha desarrollado esta parte orienta lo suficiente a los estudiantes para llegar a dicha conclusión.

Actividad 1(K/S 2.1, 3.1)

Título: Unidades de longitud

Recurso interactivo.

Parte 1.

El docente presenta un video en el cual aparece una balanza y cierta cantidad de arroz en un recipiente. Luego, una persona pesa una cantidad de arroz equivalente a un kilogramo, otra que pese 3 kilogramos, otra cantidad de 300 gramos, y por último uno cuantos granos de arroz que pesen aproximadamente 0,7gramos. La balanza debe ser de las que se puede ver una aguja parecida a las manecillas de un reloj.

Cada vez cierta cantidad es pesada, debe aparecer su peso en pantalla para que los estudiantes puedan registrar los pesos observados en su material de estudiante.

Parte 2

Seguidamente, el docente realiza algunas preguntas para motivar a que los estudiantes recuerden los nombres y abreviaturas de las unidades más pequeñas y más grandes que el gramo (múltiplos y submúltiplos del gramo).

¿Qué es el gramo y cómo se representa?

Es la unidad principal de masa y se representa con la letra (g)

Si el gramo se divide en 10 partes iguales, ¿Cómo se llama esa décima parte? (Escriba su abreviatura).

Decigramo
Dg

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

Si el gramo se divide en 100 partes iguales, ¿Cómo se llama esa centésima parte? (Escriba su abreviatura).

Centigramo
Cg

Si el gramo se divide en 1000 partes iguales, ¿Cómo se llama esa milésima parte? (Escriba su abreviatura).

Miligramo
Mg

¿Son más pequeñas que el gramo las unidades vistas anteriormente?

Si

¿Qué nombre reciben esas unidades que son más pequeñas que el gramo?

Submúltiplos del gramo

Escriba nuevamente las unidades que son más pequeñas que el gramo en el mismo orden visto, en la siguiente tabla de izquierda a derecha. (Escriba también su abreviatura).

Decigramo Dg	Centigramo Cg	Miligramo mg
-----------------	------------------	-----------------

¿Qué nombre recibe la unidad de medida más grande que el gramo que consta de 10 gramos? (Escriba su abreviatura).

Decagramo
Dag

¿Qué nombre recibe la unidad de medida más grande que el gramo que consta de 100 gramos? (Escriba su abreviatura)

Hectogramo
Hg

¿Qué nombre recibe la unidad de medida más grande que el gramo que consta de 1000 gramos? (Escriba su abreviatura).

Kilogramo
Kg

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

¿Qué nombre reciben esas unidades que son más grandes que el gramo?

Múltiplos del gramo

Escriba nuevamente las unidades que son más grandes que el gramo en el mismo orden visto, en la siguiente tabla de derecha a izquierda. (Escriba también su abreviatura).

Kilogramo	Hectogramo	Decagramo
Kg	Hg	Dag

La idea es que sea el mismo estudiante quien recuerde que existen unidades de medidas más pequeñas que el gramo, llamadas submúltiplos (decigramo, centigramo y miligramo) y otras que son más grandes que el gramo llamadas múltiplos (decagramo, hectogramo y kilogramo).

Parte 3

Luego, el docente les indica a los estudiantes que completen la parte 3 de esta actividad, que es una tabla en la cual el estudiante debe escribir la equivalencia de cada unidad (submúltiplos o múltiplos), teniendo en cuenta el debate realizado en la parte 1 y los conocimientos previos de los estudiantes. El docente ayuda un poco recordando a los estudiantes que un decigramo es la décima parte del gramo, que un centigramo es la centésima parte del gramo, que el miligramo es la milésima parte un gramo, que el decagramo tiene 10 gramos, que el hectogramo tiene 100 gramos y el kilogramo 1000 gramos (solo de ser necesario ya que el estudiante tiene conocimientos sobre el tema).

Una vez los estudiantes completen esta parte, el docente les presenta las respuestas a través de un recurso interactivo.

Actividad 2 (S/K 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1)

Recurso interactivo.

Título: Conversiones de unidades de masa

Parte 1.

El docente les dice a los estudiantes que realicen la parte 1 de esta actividad, que consiste en escribir equivalencias entre las unidades de masa.

El docente estará atento para orientar al estudiante en la escritura de las equivalencias y las operaciones a realizar para las mismas. De ser necesario, el docente les explica el primer ejercicio de la tabla; luego, acompaña el proceso de conversión de los estudiantes para completar la misma.

El docente les explica a los estudiantes que cada unidad de medida de masa es equivalente a diez unidades del orden inmediatamente inferior.

Desarrollo



El docente presenta el tema

a) Escriba la equivalencia y la operación que le permite obtener dicha equivalencia.

Expresión	Equivalencia	Operación para obtener la equivalencia
1dg =	<input type="text" value="10"/> cg	$1 \times 10 = 10\text{cg}$
1dg =	<input type="text" value="100"/> Mg	$1 \times 100 = 100\text{mg}$
1g =	<input type="text" value="100"/> Cg	$1 \times 100 = 100\text{cg}$
2g =	<input type="text" value="200"/> Cg	$2 \times 100 = 200\text{cg}$
1g =	<input type="text" value="1000"/> mg	$1 \times 1000 = 1000\text{mg}$

Una vez completen la tabla, el docente realiza la siguiente pregunta: En general, ¿Qué operaciones de los números naturales usarían para convertir unidades de masa mayores a menores?

Para convertir una unidad de masa mayor a otra menor, se multiplica dicha unidad por potencias de 10, según el número de espacios que haya entre ellas.

b) Escriba la equivalencia y la operación que le permite obtener dicha equivalencia.

Expresión	Equivalencia	Operación para obtener la equivalencia
10dg =	<input type="text" value="1"/> g	$\frac{10}{10} = 1\text{g}$
100cg =	<input type="text" value="1"/> g	$\frac{100}{100} = 1\text{g}$
1000mg =	<input type="text" value="1"/> g	$\frac{1000}{1000} = 1\text{g}$
2000mg =	<input type="text" value="2"/> g	$\frac{2000}{1000} = 2\text{g}$
1000mg =	<input type="text" value="100"/> cg	$\frac{1000}{10} = 100\text{cg}$

Completada la tabla, el docente pregunta: En general, ¿Qué operaciones de los números naturales usarían para convertir unidades de masa menores a mayores?

Para convertir una unidad de masa menor a otra mayor, se divide dicha unidad por potencias de 10, según el número de espacios que haya entre ellas.

El docente les recuerda a los estudiantes que cada unidad de medida de masa es equivalente a diez unidades del orden inmediatamente inferior. Con esto, el estudiante entenderá que el proceso de conversión de unidades de masa, es similar al que desarrollaron para convertir unidades de longitud.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

El docente estará atento a que el estudiante tenga claro que para convertir unidades de masa, basta con multiplicar por potencias de 10 (si vamos de una unidad mayor a una menor), o dividir por potencias de 10 (si vamos de una unidad menor a una mayor); y que la potencia de 10 usada en la conversión depende del número de espacios que haya entre las unidades (por cada espacio multiplicar o dividir por 10).

Parte 2.

Luego, el docente les indica a los estudiantes que realicen la parte 2 de esta actividad, que consiste en convertir unidades de masa.

Convertir:	Conversión
7g a cg	$7g \times 100 = 700cg$
34560mg a hg	$34560mg \div 100000 = 0,34560hg$
2,1kg a dg	$2,1kg \times 10000 = 21000dg$
45700cg a dag	$45700cg \div 1000 = 45,7dag$
124g a hg	$258km \div 100 = 2,58g$

Una vez los estudiantes realizan la actividad y socialicen sus respuestas, el docente presenta las respuestas a través de un recurso interactivo.

Actividad 3 (S/K 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3)
Título: Problemas de aplicación de conversión de unidades de masa

Recurso interactivo

El docente les indica a los estudiantes que realicen la actividad 3, que consiste en resolver tres problemas de aplicación de unidades de masa.

Problema 1.

Un medicamento para perros viene preparado en sobres de 500mg. Camilo llevó su perro al veterinario y le recomendaron una dosis máxima de 2 gramos de dicho medicamento. ¿Cuántos sobres de ese medicamento se necesitan para la dosis del perro de Camilo?

Razonamiento	Operación	Respuesta
Un camino es convertir los 2 gramos a mg, y luego se divide el resultado entre 500mg.	$2g \times 100 = 200mg$ $200 \div 500 = 4$	Respuesta. Se necesitan 4 sobres de dicho medicamento para la dosis del perro de camilo.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

Problema 2.

María va al supermercado y compra tres bolsas de papa que pesan 3600g, 3400g y 3700g respectivamente. ¿Cuántos kilogramos de papa compró María en total?

Razonamiento	Operación	Respuesta
Se convierte a kilogramo cada uno de los pesos de cada bolsa de papa, y luego se suman dichos pesos para saber el total.	$3600g \div 1000 = 3,6kg$ $3400g \div 1000 = 3,4kg$ $3700g \div 1000 = 3,7kg$ $3,6kg + 3,4kg + 3,7kg = 10,7kg$	María compró 10,7kg.

Problema 3.

De un saco de arroz se pueden llenar 90 bolsas de 5000dg. ¿Cuántos kilogramos pesa el saco?

Razonamiento	Operación	Respuesta
Multiplicamos 90 por 5000dg para saber la cantidad total de dg. Luego, se convierte el resultado a kilogramos.	$90 \times 5000dg = 450000dg$ $450000dg \div 10000 = 45kg$	El saco pesa 45kg.

Finalizada y socializada la actividad, el docente presenta las respuestas a través de un recurso interactivo.

Desarrollo



El estudiante trabaja en sus tareas

Socialización

Actividad de socialización

Título: “Nutrientes para una dieta”.

A continuación se da una lista de nutrientes para una dieta alimenticia. En parejas deben escribir la cantidad total de nutrientes en gramos que contiene la misma. La primera pareja que lo haga, explicará al resto de sus compañeros.

Recurso interactivo.

Lista de nutrientes para una dieta particular.	
Proteínas	0,33dag
Azucares	0,028kg
Grasas	1,9g
Fibra	60dg
Sodio	0,05hg
Calcio	12cg
Vitaminas	2500mg

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El estudiante trabaja en sus tareas
Socialización

Razonamiento	Operación	Respuesta
Se convierte a gramo cada uno de los componentes de la dieta. Luego se suma todo..	$0,33\text{dag} \times 10 = 3,3\text{g}$ $0,028\text{kg} \times 1000 = 2,8\text{g}$ $60\text{dg} \div 10 = 6\text{g}$ $0,05\text{hg} \times 100 = 5\text{g}$ $12\text{cg} \div 100 = 0,12\text{g}$ $2500\text{mg} \div 1000 = 2,5\text{g}$ $3,3\text{g} + 2,8\text{g} + 1,9\text{g} + 6\text{g} + 5\text{g} + 0,12\text{g} + 2,5\text{g} = 21,62\text{g}$	La dieta contiene 21,62g de nutrientes.

Resumen



Resumen

- Escriba una V si la afirmación es verdadera o una F si es falsa.
 - La unidad principal de medidas de masa es el kilogramo (F)
 - Los múltiplos del gramo son decigramo, centigramo y miligramo (F)
 - 356 dag equivalen a 3,56 hg (F)
 - El hg es una unidad superior al gramo (V)
- Carlos pesa 85kg y Juan pesa 78000g. ¿Cuántos kilogramos de diferencia hay entre ellos?

Razonamiento	Operación	Respuesta
Convertimos el peso de Juan a kilogramos y luego hacemos una resta entre los pesos respectivos	$78000\text{g} \div 1000 = 78\text{kg}$ $85\text{kg} - 78\text{kg} = 7\text{kg}$	Hay 7kg de diferencia entre ellos

3. Relacione con una flecha las parejas correspondientes.

0,33kg	→	5kg – 30hg
0,3g	→	34cg
2kg	→	33dag
13cg + 0,21g	→	300mg

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Tarea



Tarea

- Los estudiantes realizarán los ejercicios propuestos en la sección de Tarea en casa y presentarán la evidencia de su trabajo al docente.
- El docente revisará el material del estudiante, para validar o corregir las respuestas.

Tarea en casa
(Material del estudiante)

Respuesta de la tarea en casa.

Razonamiento	Operación	Respuesta
Convertir el peso de cada objeto a kilogramos. Luego, hacer todas combinaciones de sumas posibles de los objetos, de manera que dicha suma no supere la cantidad de peso de la bolsa.	$34000\text{dg} \div 10000 = 3,4\text{kg}$ $50\text{hg} \div 10 = 5\text{kg}$ $2000\text{g} \div 1000 = 2\text{kg}$ $190\text{dag} \div 100 = 1,9\text{kg}$ Combinación: $3,4\text{kg} + 2\text{kg} + 1,9\text{kg} = 7,3\text{kg}$	Alberto no debe llevar el objeto que pesa 5kg; puesto que si lo incluye, solo puede llevar dos objetos. La combinación es como sigue: $3,4\text{kg} + 2\text{kg} + 1,9\text{kg} = 7,3\text{kg}$