



Nos alimentamos saludablemente y realizamos actividad física para vivir mejor

Actividad 10 : Calculamos el valor nutricional de los platos típicos con números expresados en notación científica y exponencial

Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

Propósito: Representa con notación exponencial y científica los nutrientes de un plato típico realizando operaciones de adición y/o sustracción de números expresados en notación científica y exponencial.

NOMBRE COMPLETO: FECHA:

Adición y sustracción con notación científica o exponencial

Para sumar o restar números en notación científica, debemos realizar lo siguiente:

1. Poner las potencias de base 10 de los sumandos con el mismo exponente.
2. Factorizar la potencia de 10 con el mismo exponente y realizar la operación de suma o resta.

$$5,83 \times 10^9 + 6,932 \times 10^{12} - 7,5 \times 10^{10}$$

Solución

Primero ponemos el mismo exponente en las tres potencias de 10 (10^9).

$$\begin{aligned} 5,83 \times 10^9 \\ 6,932 \times 10^{12} = 6,932 \times 10^3 \times 10^9 = 6932 \times 10^9 \\ 7,5 \times 10^{10} = 7,5 \times 10^1 \times 10^9 = 75 \times 10^9 \end{aligned}$$

Multiplicación de potencias con la misma base:
 $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

Factorizamos 10^9 :

$$\begin{aligned} 5,83 \times 10^9 + 6932 \times 10^9 - 75 \times 10^9 \\ = (5,83 + 6932 - 75) \times 10^9 \\ = (6937,83 - 75) \times 10^9 \\ = 6862,83 \times 10^9 \end{aligned}$$

SITUACIÓN 1

Analizamos la situación de José

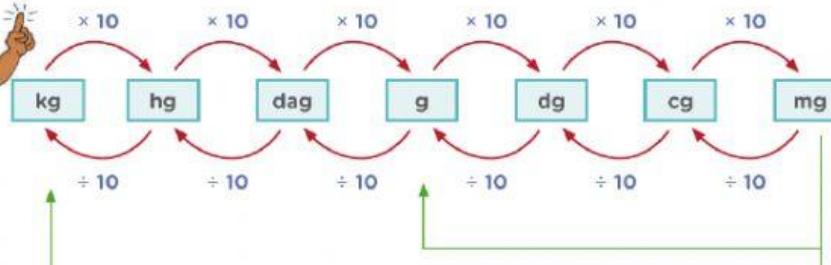
José sabe que el ser humano necesita para sobrevivir la cantidad de energía (kilocalorías) que aportan los alimentos y la cantidad de energía quemada mediante esfuerzo físico. También el calcio, que dota de rigidez a los huesos y contrae y dilata los músculos. Él, como deportista, averigua por internet los valores nutricionales de los productos de la región que ingresan en un plato típico, como el que se muestra en la siguiente tabla:

Palometa a la parrilla		
Ingredientes (100 gramos)	Valor energético (Kcal)	Calcio (mg)
Palometa	126	25
Yuca	159	16
Plátanos	122	3
Cocona, aji charapita y cebolla	113	52

José quiere representar las cantidades del valor energético y calcio en notación científica y exponencial.
 ¿De qué forma se realiza la conversión de kcal a cal y de mg a g?



Estrategia para convertir unidades de masa



$$1 \text{ Kcal} = 1000 \text{ cal}$$

$$1 \text{ Kcal} = 10^3 \text{ cal}$$



Completamos la siguiente tabla para representar las cantidades en notación científica y exponencial:

Palometa a la parrilla				
Ingredientes (100 gramos)	Valor energético (cal)	Notación Científica	Calcio (g)	Notación exponencial
Palometa				
Yuca				
Plátanos				
Cocona, ají charapita y cebolla				
TOTAL				

Luego de completar la tabla, respondemos.

¿Qué cantidad total de calcio en gramos tiene la palometa a la parrilla? ¿Cómo se expresa en notación exponencial?

¿Qué cantidad en total de valor energético en calorías tiene la palometa a la parrilla? ¿Cómo se expresa en notación científica?

¿Cuál es el valor energético en notación científica solo de la palometa y los plátanos?

¿Qué otros valores nutricionales conoce y dónde los has visto?

Si cada ingrediente se incrementa en 200 gramos, ¿cuáles serán los valores nutritivos de cada ingrediente expresado en notación exponencial?

Palometa a la parrilla		
Ingredientes (300 gramos)	Calcio (g)	Notación exponencial
Palometa		
Yuca		
Plátanos		
Cocona, ají charapita y cebolla		
TOTAL		

SITUACIÓN 2

¿Qué y cuánto es el valor nutritivo que contiene un plato típico de nuestra región?

José averigua por internet los valores nutricionales de los productos de la región que ingresan en un plato típico como el que se muestra en la siguiente tabla:



Trucha frita		
Ingredientes (100 gramos)	Valor energético (Kcal)	Calcio (mg)
Trucha	141	25
Papas fritas	290	35
Ensalada (cebolla, tomate, lechuga, aceite y limón)	986,12	95

1. Completamos la tabla anotando la cantidad del valor energético y el calcio que contiene la trucha frita.

Trucha frita				
Ingredientes (100 gramos)	Valor energético (cal)	Notación científica	Calcio (g)	Notación exponencial
Trucha				
Papas fritas				
Ensalada (cebolla, tomate, lechuga, aceite y limón)				
TOTAL				

Respondemos las siguientes preguntas:

¿Qué cantidad de calcio en gramos tiene la trucha frita en notación exponencial?

¿Qué cantidad de valor energético en calorías tiene la trucha frita en notación científica?

Competencia: Resuelve problemas de cantidad.

Aprendizajes de mi actividad	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Establecí relaciones entre datos y acciones para comparar cantidades relacionadas con el valor nutricional y las transformé en expresiones de notación exponencial y científica.			
Expresé una cantidad pequeña o grande en notación exponencial y científica al presentar el valor nutricional de los productos de la región.			
Apliqué procedimientos matemáticos y propiedades para realizar y verificar que la representación con notación exponencial y científica corresponda correctamente a las cantidades propuestas			
Planteé afirmaciones sobre la utilidad de la notación exponencial y científica.			