

3.er grado: Matemática

SEMANA 14

Resolvemos problemas mediante sistemas de ecuaciones

Actividad: Determinamos la cantidad de kilocalorías aplicando sistemas de ecuaciones

Actividad: Analizamos la variación de magnitudes mediante la resolución de sistemas de ecuaciones

iHola!

Gracias por conectarte y ser parte de **Aprendo en casa**.

Estos días de cuarentena reúnete con la familia y dialoga sobre la importancia del cuidado de la salud, en relación a la cantidad de kilocalorías que necesita nuestro organismo diariamente. Esta información nos ayudará a balancear nuestra alimentación. Entonces, ¿por qué es necesario conocer la cantidad de kilocalorías que necesita una persona? ¿Qué sucede si hay un exceso? ¿Todos debemos consumir la misma cantidad de kilocalorías?

iEmpecemos!

PRIMERO, ¿QUÉ NECESITAMOS?



- Hojas para resolver las situaciones
- Lápiz / lapicero
- Mucha concentración y disposición



SEGUNDO, ¿QUÉ HAREMOS?

En esta guía tendrás el reto de resolver problemas que implican la relación entre magnitudes en situaciones cotidianas. Relacionarás datos para transformarlos a un sistema de ecuaciones, y representarás mediante símbolos y con lenguaje algebraico la solución de un sistema de ecuaciones lineales. Llegarás a seleccionar una o varias estrategias y procedimientos, para solucionar sistemas de ecuaciones. Todo esto te permitirá plantear afirmaciones sobre las posibles soluciones de los sistemas de ecuaciones lineales.

¿Preparada/o?



Si tienes alguna dificultad, solicita el apoyo de un familiar o de tu docente, según los canales de comunicación establecidos.



Consideraciones para atender nuestras diversas formas de aprender.

Actividad

Determinamos la cantidad de kilocalorías aplicando sistemas de ecuaciones

¡ATENTA/O!, QUE AQUÍ ENTRAMOS DE LLENO AL DESARROLLO



Hablar de buena salud es sinónimo de alimentación o vida saludable, frases que se relacionan directamente con la alimentación diaria y los deportes. Por ello, es importante conocer cuáles son las necesidades nutricionales y los requerimientos energéticos de macro y micronutrientes de una persona, según su edad, sexo, actividad y su condición de salud.

Para que nuestro organismo desarrolle sus funciones es necesario contar con una determinada energía, la cual proviene de los alimentos o de la preparación de ellos, y se expresa en kilocalorías (kcal). Todos los alimentos poseen una cantidad determinada de kilocalorías, y en su mayoría se expresan considerando como base 100 gramos. Esta información la podemos encontrar en diversas fuentes (libros, revistas, internet, etc.).

Por ejemplo, en el cuadro se presentan algunos datos sobre la cantidad promedio del gasto energético de diferentes grupos de personas:

Cuadro 1

Gasto energético	Promedio de kcal
Niños	1 700
Adolescente mujer	2 200
Adolescente hombre	2 750
Adulto mujer	
Adulto hombre	

Fuente: Minedu (2016). Texto escolar Ciencia, Tecnología y Ambiente 2, p. 67

Ayúdanos a determinar la cantidad de kilocalorías de dos alimentos, para ello lee el siguiente texto:

Con dos porciones de carne de cerdo, más tres porciones de papa huayro, se obtiene 606 kcal. Pero, si fuera una porción de carne de cerdo, más dos porciones de papa huayro, resulta 238 kcal.

¿Cuántas kcal tendrá una porción de carne de cerdo y dos porciones de papa huayro?

A partir de la situación, resuelve:

1. Identifica las variables o incógnitas y represéntalas literalmente.

Variable 1: _____

Variable 2: _____

2. Expresa en forma algebraica cada enunciado:

Enunciado	Expresión algebraica
Dos porciones de carne de cerdo, más tres porciones de papa huayro, se obtiene 606 kcal.	
Una porción de carne de cerdo, más dos porciones de papa huayro, resulta 238 kcal.	

3. Representa el sistema de ecuaciones. Luego, elige un método para determinar la solución. Ten en cuenta que los métodos de resolución son: igualación, sustitución, reducción y gráfico. Finalmente, responde a la pregunta del problema planteado en la situación.

¿Sabemos cómo aplicar el método de sustitución? ¿Qué pasos sigue el método de sustitución?

Explora el siguiente ejemplo:

Resuelve el sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 5x + 6y = 11 \dots\dots\dots ① \\ 7x - 4y = 3 \dots\dots\dots ② \end{cases}$$

Pasos que debemos seguir:

- a. Despejamos “y” en la ecuación ①:

$$y = \frac{11 - 5x}{6}$$

- b. Sustituimos el valor de “y” en la ecuación ② y resolvemos:

$$\begin{aligned} 7x - 4y &= 3 \dots\dots\dots ② \\ 7x - 4\left(\frac{11 - 5x}{6}\right) &= 3 \dots\dots\dots ② \\ 7x + \frac{-44 + 20x}{6} &= 3 \\ 42x - 44 + 20x &= 18 \\ 62x &= 18 + 44 \\ 62x &= 62 \\ X &= 1 \end{aligned}$$

- c. Reemplazamos x en la ecuación ①:

$$5x + 6y = 11$$

$$5(1) + 6y = 11$$

$$5 + 6y = 11$$

$$6y = 11 - 5$$

$$6y = 6$$

$$y = 1$$

El conjunto solución es: $\{(1; 1)\}$.

4. Resuelve y argumenta:

Para completar los valores de kilocalorías para adultos mujeres y varones en el Cuadro 1, debes resolver el siguiente sistema de ecuaciones:

$$3m + 2h = 12\ 400$$

$$m + h = 5100$$

Donde “m” y “h” representan:
“m”: kcal de un adulto mujer
“h”: kcal de un adulto hombre

- a. ¿Cuánto es el gasto energético expresado en kcal que en promedio tiene una persona adulta mujer y hombre?
- b. Completa el Cuadro 1.
5. Basándote en la resolución de los sistemas de ecuaciones de la presente actividad, desarrolla lo siguiente:
- a. Identifica y describe las propiedades o estrategias utilizadas en el proceso de resolución de los sistemas.
- b. ¿Estas propiedades o estrategias utilizadas se pueden aplicar en la resolución de otros sistemas de ecuaciones? Justifica tu afirmación.
- c. ¿Las soluciones encontradas verifican el sistema de ecuaciones? Justifica tu afirmación matemáticamente.

Actividad

Analizamos la variación de magnitudes mediante la resolución de sistemas de ecuaciones



¡TÚ MISMA/O ERES!

Dos familias han coincidido en la preparación de pescado con yuca sancochada. El total de kcal está representado en el siguiente sistema:

$$\begin{cases} 8y + 12p = 2\,880 & \text{.....①} \\ 9y + 3p = 1\,770 & \text{.....②} \end{cases}$$

Donde:
Total de porciones de yuca: y
Total de porciones de pescado: p

Lee el problema y luego realiza los siguientes pasos:

- Antes de resolver, aplica la simplificación de los coeficientes de ambos miembros en las ecuaciones 1 y 2.
- Elige una estrategia para resolver el problema. De ser posible, escribe los pasos, operaciones y procesos a seguir. Luego, aplica tu plan paso a paso.

Responde:

1. La ecuación 1 corresponde al consumo de porciones de yuca y pescado de la familia 1. ¿Cuántas kcal de yuca consumieron?
2. La ecuación 2 corresponde al consumo de la familia 2. ¿Cuántas kcal de pescado consumieron?
3. ¿Cuál de los productos alimenticios tiene mayor kcal?
4. La composición del plato para almuerzo de cada integrante de la familia 1 consta de 2 porciones de yuca y 3 porciones de pescado. ¿Cuántas kcal consume un integrante de la familia?
5. Supón que tú eres un adolescente y perteneces a la familia 1. ¿Cuántas kcal te falta para cubrir el gasto energético para un día señalado por la OMS (Cuadro 1)?



Recuerda: Siempre sé creativa/o y organiza tu texto utilizando el material que tengas a tu alcance. Asimismo, comparte lo que elabores con tu familia y tu docente. ¡No olvides guardar tu producto en tu portafolio!

¡Ten siempre presente que eres valiosa/o!