

4.º grado: Matemática

SEMANA 14

Resolvemos problemas en situaciones cotidianas empleando sistemas de ecuaciones

Actividad: Aplicamos el método gráfico en la resolución de sistemas de ecuaciones

Actividad: Resolvemos problemas mediante 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 consumo de agua para la salud. Sabemos que el agua brinda grandes beneficios, en especial en el balance de la dieta alimenticia. ¿Cuánto de agua debemos consumir como mínimo? ¿Todos debemos consumir la misma cantidad de agua? ¿Tu familia está consumiendo la cantidad de agua recomendada?

iEmpecemos!



PRIMERO, ¿QUÉ NECESITAMOS?

- Hojas para resolver las situaciones
- Hojas cuadriculadas
- 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 gráficos, 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. Plantearás afirmaciones sobre las posibles soluciones de un sistema 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

Aplicamos el método gráfico en la resolución de sistemas de ecuaciones



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

El agua como recurso natural es un elemento de vital importancia en nuestra salud, pues brinda muchos beneficios para nuestro organismo. Asimismo, es esencial para los animales y vegetales.

El consumo en cantidades mínimas permite mejorar la digestión y combatir el estreñimiento, eliminar las toxinas y los productos de desecho que el cuerpo no necesita, y ayudar a la pérdida de peso.

Para conocer el consumo mínimo de agua, vamos a resolver la siguiente situación:

5 mujeres adultas y 8 varones adultos han cumplido con las recomendaciones sobre el consumo mínimo de agua en un día, haciendo un total de 30 L. Otro grupo también cumplió en beber la cantidad mínima de agua. Ellos nos reportan que el consumo de agua de 7 mujeres adultas, menos el consumo de 2 varones adultos, es 9 L.

¿Cuánto es la cantidad mínima de agua, en litros, que debería consumir una mujer adulta, de acuerdo a las recomendaciones de los especialistas?

A partir de la situación, resuelve:

1. ¿Qué te piden en la situación?
2. Identifica las incógnitas de la situación y represéntalas literalmente.
Variable 1: _____
Variable 2: _____
3. Examina la información y datos de la situación. Luego, completa la tabla con la información necesaria para determinar el consumo mínimo de agua por día de mujeres y varones adultos.

Enunciados	Representación algebraica de los enunciados

4. Realiza la resolución del sistema formado aplicando el método gráfico.
5. Finalmente, responde la pregunta del problema planteado en la situación.
6. Con base en la resolución de los sistemas de ecuaciones de la presente actividad, desarrolla lo siguiente:

- Identifica y describe las propiedades o estrategias utilizadas en el proceso de resolución de los sistemas.
- ¿Estas propiedades o estrategias utilizadas se pueden aplicar en la resolución de otros sistemas de ecuaciones? Justifica tu afirmación.
- ¿Las soluciones encontradas verifican el sistema de ecuaciones? Justifica tu afirmación matemáticamente.

**¿Sabemos cómo aplicar el método gráfico para resolver un sistema de ecuaciones?
¿Qué pasos sigue el método gráfico?**

Revisa el siguiente ejemplo:

$$\begin{cases} x + 2y = 20 \dots\dots\dots ① \\ x - y = 5 \dots\dots\dots ② \end{cases}$$

Planteamos los pasos para la solución del sistema:

- Despejamos los valores de “y” en ambas ecuaciones:
De la ecuación 1, se tiene: $y = \frac{20-x}{2}$
De la ecuación 2, se tiene: $y = x - 5$
- Se construye, para cada una de las dos funciones de primer grado obtenidas, la tabla de valores correspondientes.
- Damos valores a “x” para determinar el correspondiente valor de “y”.

Para $y = \frac{20-x}{2}$	Para $y = x - 5$												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">x</td> <td style="width: 33%;">0</td> <td style="width: 33%;">20</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>10</td> <td>0</td> </tr> </table>	x	0	20	y	10	0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">x</td> <td style="width: 33%;">0</td> <td style="width: 33%;">5</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>-5</td> <td>0</td> </tr> </table>	x	0	5	y	-5	0
x	0	20											
y	10	0											
x	0	5											
y	-5	0											

- Se representa gráficamente ambas rectas en los ejes de coordenadas.



Observamos que las coordenadas del punto de intersección de ambas rectas son: (10; 5). Por lo tanto, la solución del sistema de ecuaciones es:

$$x = 10$$

$$y = 5$$

Con este ejemplo, ¡manos a la obra!

Resuelve y argumenta:

Lupe presentó el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 4x - 2y = -10 \dots\dots ① \\ 4x - 2y = 3 \dots\dots\dots ② \end{cases}$$

- Resuelve el sistema por el método gráfico. ¿Cómo resultaron las gráficas? ¿Existe algún punto de intersección entre ellas?
- Expresa dos conclusiones sobre el sistema propuesto haciendo mención sobre la posibilidad o imposibilidad de obtener una solución en este caso.

Actividad

Resolvemos problemas mediante sistemas de ecuaciones



DESAFÍO PARA SEGUIR APRENDIENDO EN CASA

Muchas familias de la ciudad realizan el consumo de agua embotellada para que les dure algunas semanas.

La familia López ha acudido a la tienda a comprar agua. Ellos compraron agua en botellas de 5 L y de 3 L. Se sabe que la cantidad de botellas de 5 L más el número de botellas de 3 L, hacen un total de 28 L y en total compraron 8 botellas. ¿Cuántas botellas de 5 L compraron?

Lee el problema y responde:

1. ¿Cuáles son las dos magnitudes que se relacionan en el problema?

Magnitud 1: _____

Magnitud 2: _____

2. Expresa el problema mediante dos ecuaciones.

Ecuación 1	
Ecuación 2	

3. Elige uno de los métodos estudiados. Luego escribe los pasos que seguirás para resolver el sistema, considerando el proceso y las operaciones matemáticas.
4. Responde la pregunta del problema planteado en la situación.
5. ¿Cuál es el gasto que realizó la familia López, si una botella de 5 L cuesta S/8,50 y una de 3 L cuesta S/ 2,60 ?



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!