

3.º y 4.º grado: Matemática

SEMANA 13

Resolvemos problemas para calcular costos mediante sistemas de ecuaciones

Actividad: Determinamos costos aplicando sistemas de ecuaciones

Actividad: Expresamos características de un sistema 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 de la limpieza en el hogar y en el centro de trabajo, a fin de cuidar de nuestra salud y evitar el contagio del coronavirus. Reflexionen sobre las medidas de prevención y cuidado de la salud. En estos momentos, ¿qué medidas sanitarias debo aplicar en el hogar? ¿Qué tipo de productos nos ayudan con la limpieza del hogar? ¿Cuánto se debe comprar de lejía para desinfectar locales grandes?

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 variación entre dos 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, lo que te permitirá plantear 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

Determinamos costos aplicando sistemas de ecuaciones

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



En un ambiente limpio y desinfectado regularmente, el riesgo de contagio del COVID-19 se reduce grandemente. Por ello, la limpieza en el hogar y el trabajo juega un papel muy importante. Considerando que el contagio del coronavirus es de persona a persona a través de las gotículas, o por el contacto con superficies u objetos que están infectados con el virus, se exige que hagamos una limpieza constante de los objetos o las superficies que puedan haber estado expuestos al virus.

El Ministerio del Ambiente ha propuesto un protocolo sobre las “Acciones preventivas de los centros de trabajo y de higiene personal”, donde se establecen diversas medidas para la desinfección de productos, objetos y zonas de trabajo, mediante soluciones desinfectantes preparadas con agua y lejía (hipoclorito de sodio).

Debido a esta recomendación, muchas familias y comunidades vienen adquiriendo lejía en grandes cantidades. Veamos un caso simulado.

La comunidad de José Carlos Mariátegui adquirió soluciones desinfectantes de dos tipos. Compraron 2 unidades de lejía “Limpieza” y 3 unidades de lejía “El mejor”, cuyo costo fue S/ 33. Si hubieran comprado 4 unidades de lejía “Limpieza” y 2 unidades de lejía “El mejor”, el costo sería S/ 26. ¿Cuál es el precio unitario de cada tipo de lejía?

A partir de la situación, responde:

- Asigna una variable (letra) a:
Cantidad de unidades de lejía “Limpieza”: _____
Cantidad de unidades de lejía “El mejor”: _____
- Expresa en forma algebraica el enunciado “compraron 2 unidades de lejía “Limpieza” y 3 unidades de lejía “El mejor”, cuyo costo fue S/ 33”.

Examina los siguientes ejemplos:

Enunciado	Expresión algebraica
El doble de un número es 10	$2x = 10$
El costo de la camisa es el triple de 20	$y = 3(20)$
Se fabrican 30 unidades de autos de juguete todo terreno y 50 autos de carreras por un costo de S/ 3 000	$30x + 50y = 3000$

3. De igual forma, expresa en forma algebraica “4 unidades de lejía “Limpieza” y 2 unidades de lejía “El mejor”, el costo sería S/ 26”.
4. Relaciona los datos de las expresiones algebraicas de los ítems 2 y 3, y transfórmalos a un sistema de ecuaciones.
5. Indaga y utiliza el método de resolución más conveniente (igualación, sustitución o reducción) y soluciona el sistema de ecuaciones.

¿Sabemos cómo aplicar el método de reducción?

Revisa el siguiente ejemplo:

Planteamos los pasos para la solución del sistema:

$$5x + 6y = 11 \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

$$7x - 4y = 3 \dots\dots\dots \textcircled{2}$$

Pasos que debemos seguir:

- a. Multiplicamos la primera ecuación por 2 y la segunda ecuación por 3 para establecer coeficientes opuestos en la variable “y”.

$$5x + 6y = 11 \ (\times 2) \qquad 10x + 12y = 22$$

$$7x - 4y = 3 \ (\times 3) \qquad 21x - 12y = 9$$

- b. Sumamos y eliminamos “12y” de las ecuaciones 1 y 2 por ser opuestos.

$$10x + \cancel{12y} = 22$$

$$21x - \cancel{12y} = 9$$

$$31x + 0 = 31$$

$$x = 1$$

- c. Reemplazamos el valor de “x” en la ecuación $\textcircled{1}$:

$$5x + 6y = 11 \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

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

$$6y = 11 - 5$$

$$6y = 6$$

$$y = 1$$

El conjunto solución es $\{(1; 1)\}$.

6. Resuelve y argumenta:

El problema de la limpieza viene siendo uno de los factores de contagio del COVID-19; por ello, otra comunidad ha duplicado la compra que hicieron en José Carlos Mariátegui.

- Representa en forma simbólica y con lenguaje algebraico el problema, con los datos duplicados.
- Resuelve el sistema de ecuaciones con esos datos.
- Compara los resultados:

¿Cómo son los resultados después de haber duplicado los datos? ¿Qué sucede con los resultados, si los datos se cuadruplican? Plantea afirmaciones sobre las soluciones de los sistemas de ecuaciones establecidos.

Actividad

Expresamos características de un sistema de ecuaciones



DESAFÍO PARA SEGUIR APRENDIENDO EN CASA

Por las noticias te has enterado de la compra de grandes cantidades de lejía para un hospital. El anuncio dice que para una semana se ha comprado 1 200 unidades de lejía del tipo A y 600 del tipo B a un costo de S/ 7 800. Por reducción de gastos, el administrador redujo la compra a 60 unidades de lejía del tipo A y 120 unidades de lejía del tipo B con un costo total de S/ 660.

Lee el problema y responde:

1. Representa algebraicamente las expresiones:
 - “se ha comprado 1 200 unidades de lejía del tipo A y 600 del tipo B a un costo de S/ 7 800”.
 - “redujo la compra a 60 unidades de lejía del tipo A y 120 unidades de lejía del tipo B con un costo total de S/ 660”.
2. Plantea el sistema de ecuaciones y, antes de resolverlo, aplica propiedades para simplificar los valores de los coeficientes.
3. ¿Cuál es el precio de costo de cada tipo de lejía?
4. Describe qué estrategias te sirvieron para dar solución al sistema de ecuaciones.



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!