



Recrea

Educación para refundar 2040





¡Así como la vida educa
la educación da vida!



Recrea
Educación para refundar 2040



Educación





Secundaria

Matemáticas 2°

Descubriendo lo desconocido.

Semana 8

Del 12 al 16 octubre

OBJETIVO

Desarrollar formas de pensar que permitan formular conjeturas y procedimientos para resolver problemas mediante sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas y validar los resultados obtenidos.



TEMAS

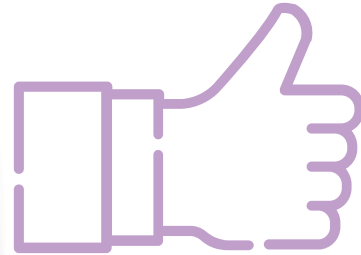
- El método de sustitución.
- El método de suma y resta.
- Resolución de problemas mediante un sistema de ecuaciones lineales.
- El método más pertinente.

Temática obtenida del programa "Aprende en casa II", semana del 12 al 16 de octubre.



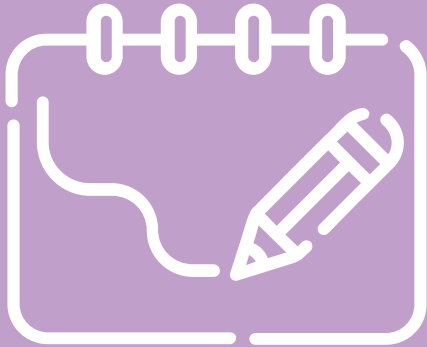
Quando estudies:

- Destina el tiempo necesario para evitar suspender el ritmo de trabajo.
- Ten presente que la práctica de las matemáticas te facilita el desarrollo de habilidades del pensamiento, útil en todos los aspectos de tu vida.
- Toma tu tiempo para comprender y reforzar tus conocimientos en la resolución de cada problema.



- ✓ Esta ficha está pensada en actividades que promuevan la reflexión y la autogestión del aprendizaje, para que desarrolles por ti mismo las **habilidades para la vida.**

Recomendaciones Generales



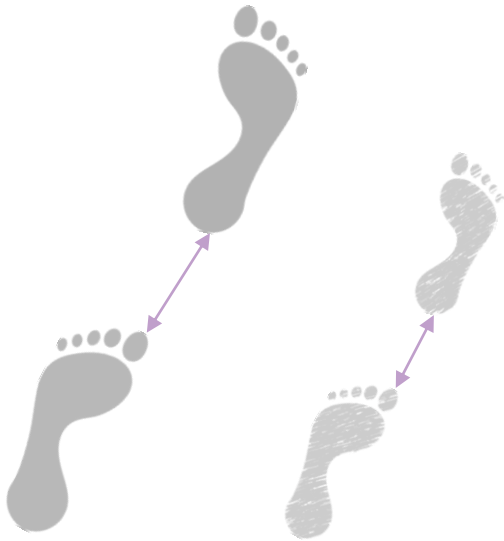
En esta ocasión te recomendamos aplicar el método Pólya para resolver problemas que consiste en 4 pasos:

- Entender el problema.
- Configurar un plan.
- Ejecutar el plan.
- Examinar la solución obtenida (mirar hacia atrás).

Además, compartir las actividades con la familia para reforzar tus conocimientos adquiridos.



¡Para Iniciar!
Reto cognitivo.



Demuestra cuánto mide la extensión de un paso tuyo y otro de un amigo; si ambos dan 5 pasos, acumulan 300 centímetros de longitud. De la misma manera, si tú das seis pasos y tu amigo 3, logran 300 cm. Para resolver puedes nombrar a cada uno con distinta variable.

↑ Escribe las dos ecuaciones que se forman en esta situación.

Longitud de tu paso:.....

Longitud paso de tu amigo:.....

↑ Si los dos dan diez pasos, ¿qué distancia logran?

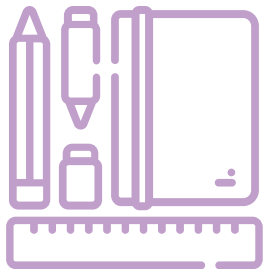
↑ ¿De qué otra forma pueden lograr esa distancia?

- Reta a un amigo o familiar a que después de realizar este ejercicio en casa, midan los pasos de cada uno con una cinta métrica para verificar quién tuvo la razón.

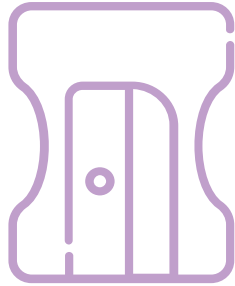


Resuelve problemas mediante la formulación y resolución algebraica de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.

- **Acertijos y más. Método de sustitución.**
- **¡Encontrando números! Método de suma y resta.**
- **Cuatro formas para un mismo resultado. Utilizando el método más pertinente.**



¿Qué necesitamos?



Recursos materiales

Cuaderno y lápiz

Regla

Cinta métrica

Recursos humanos

Disposición de trabajo

Apoyo de un amigo, hermano,
hermana u otro familiar.



¡Acertijos y más!

Método por sustitución

Actualmente la edad de un padre es el triple de la edad de su hijo; pero, hace 15 años la edad del padre era 6 veces la edad que tenía el hijo. ¿Qué edades tienen actualmente el padre y el hijo?

*Realiza el planteamiento del sistema de ecuaciones que representan al problema.

*Si obtuviste dos ecuaciones con dos variables, cada una relacionadas entre sí, sigue las siguientes indicaciones:

1. Selecciona una variable en una de las ecuaciones y despégala.
2. Realiza la sustitución de este despeje en la otra ecuación.
3. Encuentra el valor de la variable en la ecuación obtenida.
4. Con el valor obtenido de la variable, sustitúyela en alguna de las ecuaciones iniciales para determinar el segundo valor.

Ejemplo:

Definimos las variables.

$x =$ edad del padre

$y =$ edad del hijo

Situación 1: $x = 3y$

Situación 2: $x - 15 = 6(y - 15)$

Paso 1: $x = 3y$

Paso 2: $3y - 15 = 6y - 90$

Paso 3: $90 - 15 = 6y - 3y \rightarrow 3y = 75$

$$y = 75/3 \rightarrow y = 25$$

Paso 4: $x = 3y \rightarrow x = 3(25)$

$$x = 75$$

Edad del padre: 75 años.

Edad del hijo: 25 años.



¡A
Trabajar!



- Resuelve las siguientes situaciones utilizando el método por sustitución:
- 1.- Juanita tiene \$1500 en 19 billetes de \$50 y \$100. ¿Cuántos billetes son de \$50 y cuántos billetes son de \$100?
 - 2.- El perímetro de un terreno rectangular es de 70m. El triple del largo menos el doble del ancho es igual a 30m. ¿Cuáles son las dimensiones del terreno?

¡Encontrando Números!

•Método por sumas y restas

•La suma de dos números es igual a 62 y el doble del número menor menos el número mayor es igual a 4 ¿Cuáles son los números?

•*Realiza el planteamiento del sistema de ecuaciones que representan al problema.

• *Ordena las dos ecuaciones obtenidas de forma que a la **izquierda** de la igualdad se mantengan las variables en **orden alfabético** y a la **derecha del igual** la constante.

- Coloca las ecuaciones como el algoritmo de la suma convencional.
- Determina si al sumar los términos correspondientes de las ecuaciones se elimina alguna variable.

¡Encontrando Números!

3. Si se elimina la variable pasa al punto 4, en caso contrario escoge una incógnita a eliminar. Para eliminarla es necesario multiplicar las ecuaciones de la siguiente forma:

- Coeficiente de la variable a eliminar de la ecuación 2 por la ecuación 1.
- Coeficiente de la variable a eliminar de la ecuación 1 por la ecuación 2.

- Colocar el signo apropiado en los valores de los coeficientes para que los coeficientes de la incógnita a eliminar queden de signos contrarios
- Sumar los términos correspondientes de las dos ecuaciones para que se origine una ecuación lineal.

¡Encontrando Números!

- Resolver la ecuación de una sola variable que se obtuvo.
- Sustituir el valor de la incógnita encontrada en cualquiera de las otras dos ecuaciones para encontrar el valor de la segunda.
- Comprobar que estos dos valores satisfagan el sistema de ecuaciones originales.

En la siguiente página se desarrolla la solución de este caso.

Definimos las variables.

$x =$ número mayor $y =$ número menor

Ecuación 1: $x + y = 62$

Ecuación 2: $-x + 2y = 4$

Paso 1: $x + y = 62$

Paso 2: $-x + 2y = 4$

Paso 3:

Paso 4: $3y = 66$

Paso 5: $3y = 66$

$y = 66/3$

$y = 22$

Paso 6: $x + y = 62$

$x + 22 = 62$

$x = 62 - 22$

$x = 40$

Paso 7:

$x + y = 62$

$40 + 22 = 62$

$-x + 2y = 4$

$-40 + 2(22) = 4$

$-40 + 44 = 4$

Resuelve las siguientes situaciones utilizando el método por sumas y restas, tomando como referencia el ejemplo anterior.



1.- La suma de dos números es de 25 y la diferencia del mayor con el menor es de 15, ¿cuáles son esos números?

2.- Jorge tenía 12 monedas, algunas de \$5 y otras de \$10. Si con esas monedas pudo pagar una memoria USB que costó \$105 sin que le sobrase ninguna moneda, ¿cuántas monedas de \$5 y de \$10 tenía Jorge?

“Cuatro formas para un mismo resultado”

Recordemos que a lo largo de estas dos últimas semanas hemos visto cuatro métodos para la resolución de sistemas de ecuaciones de 2×2 .



- Método Grafico
- Método por Igualación
- Método por sustitución
- Método por sumas y restas

Analiza las siguientes situaciones y utiliza el método mas conveniente o el de tu preferencia.

Resuelve en tu cuaderno.

1.- Un granjero tiene, entre gallinas y conejos, 19 animalitos. Si en total el número de patas de los animalitos es de 52, ¿cuántas gallinas y cuántos conejos tiene el granjero?

2.- Una playera y una taza del concierto de mi grupo favorito me costaron 300 pesos. Si la playera hubiera costado 40 pesos menos y la taza 20 pesos más, ambos costarían lo mismo. ¿Cuánto pagué por cada objeto?

3.- La base de un rectángulo es el triple de su altura. Si su perímetro es de 24 cm, ¿cuáles son las dimensiones del rectángulo?



Retroalimentación y metacognición



¿Qué nos gustó de lo que hicimos hoy?

¿Qué dificultades tuviste para recordar la resolución de estas situaciones?

¿En qué otras situaciones te pueden servir los contenidos e ideas adquiridas?

¿Para qué te sirve lo aprendido en esta ficha?

¿Cómo lograste aprender mejor?

¿Qué habilidades crees haber desarrollado con todos los procesos de resolución aplicados?

Identifica tu nivel de desempeño, ubicando tu situación personal en la rúbrica del anexo 1.

ANEXO 1.

Situaciones	Pág.	Excelente	Bueno	Suficiente
Acertijos y más Método de sustitución.	11	Obtuviste la solución fácilmente y el procedimiento favoreció tu aprendizaje.	Te apoyaste del procedimiento mostrado, aunque se te facilitó el trabajo.	No pudiste obtener los valores por ti mismo y requeriste ayuda en los problemas planteados.
¡Encontrando números! Método de suma y resta..	13	Realizaste los problemas apoyado por el seguimiento presentado y resultó correcto todo. Llegaste a la comprensión de cada situación.	Te sirvió el procedimiento de resolución, pero apoyado de algún familiar o maestro.	Recibiste ayuda total para poder comprender y obtener la solución de los problemas.
Cuatro formas para un mismo resultado.	16	Además de tener la habilidad de determinar las dos ecuaciones, los resultados son correctos y los comprendes.	Requieres apoyo, pero logras aprender cómo resolver este tipo de problemas.	Requeriste al apoyo constante de un familiar para que te explique cada situación y resolverla.
Metacognición..	17	Puedes determinar las ecuaciones necesarias para un problema de sistemas de ecuaciones y plantear nuevas situaciones.	Aplicar técnicas de resolución te ayudó para resolver, aunque hayas requerido apoyo.	Fue complicado establecer relaciones con las situaciones y requeriste apoyo completo para solucionar.

Comparte con algún familiar qué te ha parecido el resultado después de comparar tu desempeño con esta rúbrica.



DIRECTORIO

Enrique Alfaro Ramírez

Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco

Juan Carlos Flores Miramontes

Secretario de Educación del Gobierno del Estado de Jalisco

Pedro Díaz Arias

Subsecretario de Educación Básica

Álvaro Carrillo Ramírez

Encargado de la Dirección de Educación Secundaria

Autores:

Ernesto Morales Santana

Hugo Faustino Reyes Gómez

Diseño gráfico

Josué Gómez González





Educación

