



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE PALMIRA
"INSTITUCIÓN EDUCATIVA "DE ROZO"
Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017



GUÍA DE APRENDIZAJE No. 4

Grado:	Noveno
Área o asignatura:	Matemáticas
Docente:	Daniela Rayo Álvarez
Fecha de recibido:	
Fecha de entrega:	
Nombre del estudiante:	
Objetivo de aprendizaje y/o DBA:	Identificar relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.

Preparándonos como familia para el trabajo académico en casa, y el aprendizaje autónomo

La implementación del plan de trabajo académico en casa, la educación y aprendizaje en casa y el aprendizaje autónomo no será sencillo, y constituye un gran reto para los maestros, familias, y niños, niñas, adolescentes y jóvenes. Es fundamental trabajar en equipo y de manera coordinada para alcanzar los logros propuestos.

Para dar inicio a la nueva estrategia, se recomienda:

Establecer rutinas **Disponer y adecuar espacios**



Disponer y adecuar espacios en el hogar **Preparar cada jornada diaria**



Recursos actividades para desarrollar en familia

En los momentos dispuestos para el descanso y para compartir en familia pueden realizarse las siguientes actividades:

1. Conversar sobre cuál fue la actividad del día que más le gustó y cuál la que menos le gustó.
2. Escribir en un diario donde registren las cosas que están viviendo. Lo que les preocupa y de qué se sienten agradecidos.
3. Realizar en familia Juegos tradicionales (stop, triqui, adivinanzas, juegos de mesa) o retos mentales (adivinanzas, resolver problemas matemáticos, aprender trabalenguas, etc).
4. Hacer experimentos en familia, escribir o narrar historias colectivas.
5. Escuchar música, realizar ejercicios o actividad física solos o en familia. Se recomienda aquellas que estimulen mayor alegría, por ejemplo: cantar y bailar.



Sistema de ecuaciones lineales de 2×2

Este módulo te brinda la oportunidad para que apliques los conocimientos en matemáticas que hasta ahora has aprendido, en diferentes contextos de tu vida cotidiana. Aprenderás a resolver ejercicios con dos ecuaciones lineales y a utilizar diferentes métodos de solución, para poder aplicar estos métodos en la solución de problemas.

¿Qué voy a aprender?

Con la enseñanza de diferentes métodos algebraicos, profundizaremos en la práctica que nos lleve a la resolución de sistemas con dos incógnitas. Se trata de buscar maneras más sencillas en el manejo de las ecuaciones. Debemos tener en cuenta que una de las dificultades que más se presentan radica en olvidarnos de multiplicar un signo o escoger el método adecuado. Aunque hay que conocer estos métodos, podemos utilizar la calculadora como herramienta de apoyo para solucionar los sistemas, bien sea para solucionarlos o para poder realizar las comprobaciones de los ejercicios, de las ecuaciones o de los problemas que se plantean.

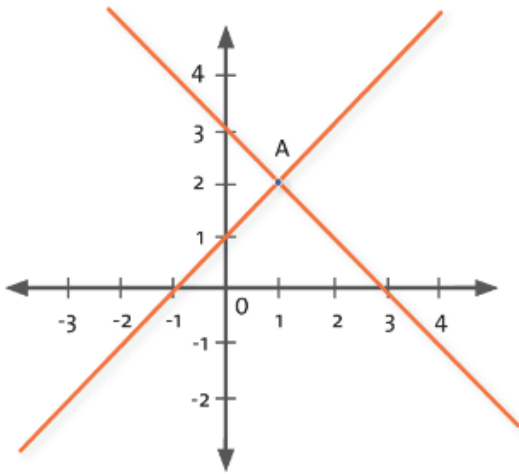
¿Cómo y qué se te va a evaluar?

En esta guía encontrarás las siguientes secciones:

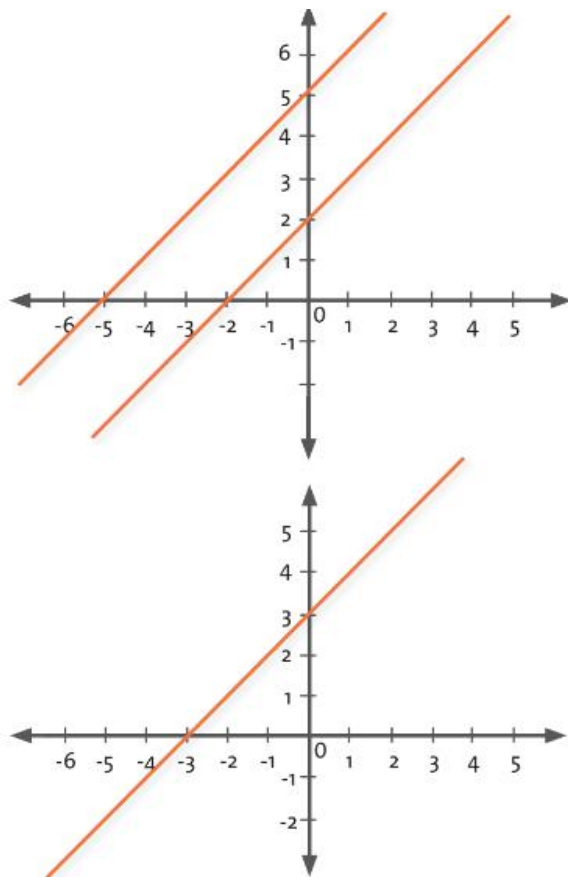
- ✓ Ejército lo aprendido, con la cual podrás evaluar tu destreza en cuanto al trabajo que se realiza con el sistema de ecuaciones lineales y los diferentes métodos que se tienen para poder resolverlas.
- ✓ Sección Aplico lo aprendido: donde se proponen aplicaciones en las que combinarás tu habilidad manual y los conocimientos adquiridos.
- ✓ Sección Evaluación, en las que se proponen actividades con el fin de detectar los aspectos que debes reforzar con respecto a los números reales.



Cuando tenemos un sistema de ecuaciones lineales con dos variables y lo queremos representar en el plano cartesiano, podemos decir que la solución del sistema será el par o pares ordenados comunes a ambas rectas o el punto de intersección de las rectas. Cuando graficamos el sistema de ecuaciones, podemos encontrar tres diferentes representaciones:



Estas rectas se intersecan exactamente en un punto, es decir que este sistema **tiene exactamente una solución y se llama un sistema consistente.**



Las rectas presentadas, son rectas paralelas, es decir que no se intersecan, por tanto podemos decir que este sistema de ecuaciones **no tiene solución. Llamamos a este caso un sistema inconsistente.**

Cuando tenemos un sistema donde las rectas se ubican una sobre otra o son la misma, podemos decir que todo punto de la recta satisface las ecuaciones y son soluciones del sistema. **Es decir que tiene infinitas soluciones y lo llamamos un sistema dependiente de ecuaciones.**

Los sistemas de ecuaciones 2 x 2 consisten en que tenemos dos ecuaciones con dos incógnitas.

$$\text{Ejemplo: } \begin{cases} 4x - 3y = -1 \\ 3x - y = 9 \end{cases}$$

Para darle solución a este sistema de ecuaciones hay varios métodos como lo son: Igualación, Sustitución, Reducción y Determinantes.

Antes de comenzar con los sistemas de solución de ecuaciones, caractericemos lo que se ha trabajado:

Gráficas	Cantidad de soluciones	Clasificación
Rectas no paralelas.	Una solución.	Sistema consistente.
Rectas Idénticas.	Infinidad de soluciones.	Sistema dependiente y consistente.
Rectas Paralelas.	No hay soluciones.	Sistema inconsistente.



Método de Igualación

Este método consiste en despejar la misma incógnita en ambas ecuaciones e igualar las expresiones obtenidas.

Para dar solución al sistema de ecuaciones por este método es necesario seguir los siguientes pasos:

1. Se despeja la misma incógnita en ambas ecuaciones.
2. Se igualan las expresiones, con lo que obtenemos una ecuación con una incógnita.
3. Se resuelve la ecuación.
4. El valor obtenido se sustituye en cualquiera de las dos expresiones en las que aparecía despejada la otra incógnita.
5. Los dos valores obtenidos constituyen la solución del sistema.

Observemos cómo se soluciona paso a paso.

Resolver el siguiente sistema de ecuaciones $\begin{cases} 3x - 4y = -6 \\ 2x + 4y = 16 \end{cases}$

1. Despejamos, por ejemplo, la incógnita x de la primera y de la segunda ecuación:

$$3x - 4y = -6$$

$$3x - 4y + 4y = -6 + 4y$$

$$3x = -6 + 4y$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{-6 + 4y}{3}$$

$$x = \frac{-6 + 4y}{3}$$

$$2x + 4y = 16$$

$$2x + 4y - 4y = 16 - 4y$$

$$2x = 16 - 4y$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{16 - 4y}{2}$$

$$x = \frac{16 - 4y}{2}$$

2. Igualamos ambas expresiones: $\frac{-6 + 4y}{3} = \frac{16 - 4y}{2}$

3. Resolvemos la ecuación:

$$\begin{aligned}2(-6 + 4y) &= 3(16 - 4y) \\-12 + 8y &= 48 - 12y \\-12 + 12 + 8y &= 48 - 12y + 12 \\8y &= -12y + 60 \\8y + 12y &= -12y + 12y + 60 \\20y &= 60 \\ \frac{20y}{20} &= \frac{60}{20} \\y &= 3\end{aligned}$$

4. Sustituimos el valor de y , en una de las dos expresiones en las que tenemos despejada la x :

$$x = \frac{-6 + 4(3)}{3} \quad x = \frac{-6 + 12}{3} \quad x = \frac{6}{3} \quad x = 2$$

5. Soluciones del sistema de ecuaciones: $x = 2$ y $y = 3$

Método de Sustitución

Se basa en la tercera regla de los sistemas equivalentes. Es el método indicado cuando es fácil despejar una incógnita en la ecuación.

Para dar solución al sistema de ecuaciones por este método es necesario seguir los siguientes pasos:

1. Se despeja una incógnita en una de las ecuaciones.
2. Se sustituye la expresión de esta incógnita en la otra ecuación, obteniendo una ecuación con una sola incógnita.
3. Se resuelve la ecuación.
4. El valor obtenido se sustituye en la ecuación en la que aparecía la incógnita despejada.
5. Los dos valores obtenidos constituyen la solución del sistema.

Observemos como se soluciona paso a paso el sistema de ecuaciones.

$$\begin{cases} 1.) 3x - 4y = -6 \\ 2.) 2x + 4y = 16 \end{cases}$$

1. Despejamos una de las incógnitas en una de las dos ecuaciones, para esto escogemos la segunda ecuación para despejar la variable x .

En la ecuación 2 despejamos x :

$$2x + 4y = 16$$

$$2x = 16 - 4y$$

$$x = \frac{16 - 4y}{2}$$

$$x = 8 - 2y$$

Reemplazamos x en la ecuación número 1

$$3x - 4y = -6$$

$$3(8 - 2y) - 4y = -6$$

$$24 - 6y - 4y = -6$$

$$24 - 10y = -6$$

$$-10y = -6 - 24$$

$$-10y = -30$$

$$\frac{-10y}{-10} = \frac{-30}{-10}$$

$$y = 3$$

2. Sustituimos en la ecuación 1 la variable x , por el valor que se halló en la anterior, entonces:

$$3x - 4y = -6$$

$$3x - 4(3) = -6$$

$$3x - 12 = -6$$

$$3x = -6 + 12$$

$$3x = 6$$

$$x = 2$$

3. La solución del sistema es $x = 2$ y $y = 3$

Consulta el método de Reducción (Eliminación)



Actividad 1

Resuelve el sistema de ecuaciones lineales con un compañero, dibuja el sistema y concluye si es un sistema inconsistente, consistente o dependiente.

$$a. \begin{cases} x + y = 60 \\ 16x + 20y = 1100 \end{cases}$$

$$b. \begin{cases} 3x + 2y = 24 \\ x - 3y = 3 \end{cases}$$

Compara los resultados obtenidos con los de tus compañeros, observa los procedimientos utilizados y analiza si se presentaron procedimientos diferentes para la solución del ejercicio.

Actividad 2

Siguiendo los pasos anteriores resuelve los siguientes ejercicios por cualquiera de los métodos vistos anteriormente. (Igualación, sustitución, reducción).

$$1. \begin{cases} 2x - 3y = -1 \\ 3x + 4y = 0 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} x = 2y + 3 \\ y = x \end{cases}$$

$$3. \begin{cases} 3x + y = 6 \\ 6x + 2y = 12 \end{cases}$$

$$4. \begin{cases} 9x + 2y = 0 \\ 3x - 5y = 17 \end{cases}$$

$$5. \begin{cases} 3x - 4y = -6 \\ 2x + 4y = 16 \end{cases}$$

AUTOEVALUACIÓN

Vas a reflexionar respecto a cómo te sentiste y qué tanto aprendiste en el desarrollo de esta guía.

En tu cuaderno registra las conclusiones a las que llegaste ¡Debes de ser muy sincero!

1. ¿Qué fue lo que más te causó dificultades al resolver las actividades de la guía?
2. ¿Por qué crees que te causó dificultad?
3. ¿Qué fue lo que te gustó del trabajo en casa en la guía?
4. Con tus palabras escribe qué aprendiste
5. ¿Qué crees que puedes hacer en la próxima guía para que entiendas mejor lo que se te propone?

Bibliografía

Ministerio de Educación Nacional. (2020). Postprimaria Rural – Matemáticas 9°. Bogotá, Colombia: ISBN libro: 978-958-691-422-2.

