

Guía docente

Punto de encuentro

Área disciplinar: Matemática

Nivel: Secundario

Año: 1°

Contenido

- Sistemas de ecuaciones lineales en situaciones concretas. Resolución gráfica.

Presentación

El video Punto de encuentro tiene como objetivos:

- Modelar una situación mediante un sistema de ecuaciones lineales.
- Utilizar la representación gráfica como herramienta para resolver un sistema de ecuaciones.

Se presenta una situación en un contexto extramatemático, referido a la búsqueda de un punto de encuentro entre dos vehículos que se desplazan en sentido contrario a lo largo de una misma ruta.

1. Se indica la velocidad a la que se desplaza cada uno de los vehículos y se busca determinar el punto en el que ambos vehículos se cruzan.
2. Analizando las relaciones entre los datos y teniendo en cuenta la información que proporciona la situación, se plantean dos ecuaciones lineales que representan las distancias de los vehículos a la ciudad de Corrientes, en función del tiempo.
3. Se propone la representación gráfica de la función lineal asociada a cada ecuación.
4. Utilizando el software GeoGebra se representan dichas funciones y se visualiza la solución del problema en el punto de intersección de las rectas, que indica a qué distancia de Corrientes se cruzan ambos vehículos y cuánto tiempo después de haber partido se produce el encuentro.

Actividades sugeridas

Se sugiere trabajar con este video para reforzar el contenido sistemas de ecuaciones, específicamente, modelización de situaciones y resolución gráfica. Si el tema fue trabajado en clase, se puede usar como disparador, para discutir sobre la representación gráfica de funciones como herramienta para resolver un sistema de ecuaciones. Se propone la resolución usando el software GeoGebra; sin embargo, el problema puede ser resuelto representando las funciones con lápiz y papel, y determinar así el punto de intersección que proporciona la solución buscada. Para abordar el tema, se sugiere que los estudiantes hayan trabajado previamente los siguientes contenidos: representación gráfica de funciones lineales, sistemas de ecuaciones, concepto de solución de una ecuación y conjunto de solución de un sistema de ecuaciones lineales.

1. Una empresa fabrica dos tipos de productos. Para tomar decisiones relacionadas con la producción, un especialista estudió la evolución de las ventas de ambos y obtuvo que, durante un cierto periodo, las ventas (y , en

miles de pesos) en función del precio por unidad (x , en pesos) se podían aproximar mediante las siguientes funciones lineales.

$$\text{Producto A: } y = \frac{1}{2} \cdot x + 30$$

$$\text{Producto B: } y = \frac{2}{3} \cdot x + 35$$

-¿Para qué precio se igualan las ventas?

2. Para describir la ubicación de un objeto en una imagen de radar, Juan propuso el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} y - x = 2 \\ y = -2 \cdot (x + 1) \end{cases}$$

- a) ¿Es posible que el objeto se encuentre en el punto $A = (3;5)$? ¿Y en el $(-1;4)$?
- b) Para encontrar la posición del objeto, Analía le dijo a Juan que le convenía graficar las rectas correspondientes a cada ecuación del sistema y buscar el punto que estuviera en las dos rectas. ¿Estás de acuerdo con Analía? ¿Por qué?
- c) Encontrar la ubicación del objeto en el plano cartesiano.



**Material
extra**

A modo de repaso y refuerzo sobre sistemas de ecuaciones, se proponen las siguientes fichas interactivas:

Live Work Sheets (2020). [Actividad interactiva de Sistemas de ecuaciones](#)

Live Work Sheets (2021). [Ejercicio de Método gráfico sistema de ecuaciones](#)

Live Work Sheets (2022). [Ficha de Método gráfico para Básico](#)

Para el trabajo con las fichas, se requiere conexión a Internet. Se pueden hacer los ejercicios en línea o descargar las fichas como PDF.

Bibliografía consultada y adaptada para esta propuesta del video y actividades sugeridas:

Itzcovich, H. y Novembre, A. (2006). *M1. Matemática*. Buenos Aires: Tinta Fresca SA.