

Guía docente

¿Por qué llega más rápido?

Área disciplinar: Matemática

Nivel: Secundario

Año: 5°

Contenido

- Modelización de una situación en un contexto (lineal/ cuadrática).

Presentación

El video “¿Por qué llega más rápido?” propone una actividad en el contexto de una carrera que juegan dos hermanos para llegar a su casa desde la escuela. Esta actividad apunta a realizar la comparación entre una situación de crecimiento lineal con otra de crecimiento cuadrático.

En este caso, se presentan los gráficos que representan la distancia recorrida (desde la escuela) por cada hermano en función del tiempo. La primera, una función lineal, representa la distancia recorrida por Lautaro, desde la escuela, en función del tiempo; la segunda, una función cuadrática, representa la distancia recorrida por Kevin, desde la escuela, en función del tiempo. La representación gráfica de ambas funciones se realiza para poder comparar el crecimiento de ambas curvas, dado que el recurso gráfico permite identificar relaciones que podrían no ser percibidas fácilmente con el uso de tablas o de fórmulas. Se busca mostrar que la presencia en simultáneo de ambos modelos en el mismo problema permite disociar uno de otro.

Finalmente, se concluye que las funciones cuadráticas crecen o decrecen más rápido que las funciones lineales, ya que su crecimiento o decrecimiento no es constante.

Se recomienda la presentación de este video para estudiar la comparación entre una situación de crecimiento lineal con otra de crecimiento cuadrático.

El objetivo que se plantea este video es:

- Comparar el crecimiento lineal con el crecimiento cuadrático a partir de la representación gráfica de las funciones que modelizan la situación planteada.

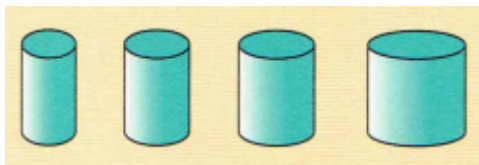
Actividades sugeridas

Para que los estudiantes puedan desarrollar estas actividades, deberían haber trabajado los conceptos de: volumen de un cilindro, modelizar situaciones con funciones lineales y cuadráticas, representaciones gráficas de funciones lineales y cuadráticas, operaciones con números reales y lectura e interpretación del gráfico de funciones.

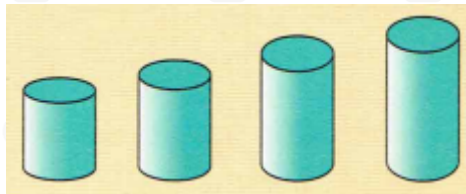
La tarea puede organizarse en etapas: trabajo individual para todos los ítems y posterior discusión en grupo total sobre los argumentos utilizados en la resolución de cada actividad.

Actividad 1

Una fábrica de pintura confecciona los envases cilíndricos para sus productos. Una de sus máquinas arma todos los envases con una altura de 0,4 m y puede variar la base circular, tal como muestran los dibujos:



Otra máquina arma todos los envases con la misma base circular de 0,25 m de radio, pero puede variar la altura, tal como se muestra en los dibujos siguientes:



En cada caso, el radio de la base de los primeros cilindros coincide con la altura de los segundos.

- ¿Cómo varía el volumen de los envases que arma cada máquina?
- ¿Puede haber algún envase armado por la primera máquina de volumen y radio respectivamente iguales al volumen y la altura de algún envase armado por la segunda?
- ¿Qué ocurre con el volumen que puede almacenar cada envase de pintura a medida que el valor de x aumenta? Justificar la respuesta.

Actividades extraídas de Itzcovich y Novembre (2006).



**Material
extra**

Itzcovich, H. y Novembre, A. (2006). *M2. Matemática*. Buenos Aires: Tinta Fresca.

Gorostegui, E., Vilotta, D. y Gómez, M. (2022). *Álgebra y Funciones. Serie 1. Ciclo Orientado Nivel Secundario Corrientes 2022*. Corrientes: Dirección de Planeamiento e Investigación Educativa. Ministerio de Educación de la Provincia de Corrientes.