

# Matemática

Actividades para los estudiantes

Segundo año

## Función lineal: variación uniforme

Serie PROFUNDIZACIÓN • NES



Buenos Aires Ciudad



Vamos Buenos Aires

### **JEFE DE GOBIERNO**

Horacio Rodríguez Larreta

### **MINISTRA DE EDUCACIÓN E INNOVACIÓN**

María Soledad Acuña

### **SUBSECRETARIO DE PLANEAMIENTO E INNOVACIÓN EDUCATIVA**

Diego Javier Meiriño

### **DIRECTORA GENERAL DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO**

María Constanza Ortiz

### **GERENTE OPERATIVO DE CURRÍCULUM**

Javier Simón

### **DIRECTOR GENERAL DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

Santiago Andrés

### **GERENTA OPERATIVA DE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA**

Mercedes Werner

### **SUBSECRETARIA DE COORDINACIÓN PEDAGÓGICA Y EQUIDAD EDUCATIVA**

Andrea Fernanda Bruzos Bouchet

### **SUBSECRETARIO DE CARRERA DOCENTE Y FORMACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL**

Jorge Javier Tarulla

### **SUBSECRETARIO DE GESTIÓN ECONÓMICO FINANCIERA**

### **Y ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS**

Sebastián Tomaghelli

### SUBSECRETARÍA DE PLANEAMIENTO E INNOVACIÓN EDUCATIVA (SSPLINED)

#### DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO (DGPLEDU)

##### GERENCIA OPERATIVA DE CURRÍCULUM (GOC)

Javier Simón

**EQUIPO DE GENERALISTAS DE NIVEL SECUNDARIO:** Isabel Malamud (coordinación), Cecilia Bernardi, Bettina Bregman, Ana Campelo, Julieta Jakubowicz, Marta Libedinsky, Carolina Lifschitz, Julieta Santos

**ESPECIALISTAS:** Carla Cabalcabué, Rosa María Escayola, Valeria Ricci, Ruth Schaposchnik, Inés Zuccarelli

#### DIRECCIÓN GENERAL DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA (DGTEDU)

##### GERENCIA OPERATIVA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA (INTEC)

Mercedes Werner

**ESPECIALISTAS DE EDUCACIÓN DIGITAL:** Julia Campos (coordinación), Cecilia Hvalsoe, Eugenia Kirsanov

---

**COORDINACIÓN DE MATERIALES Y CONTENIDOS DIGITALES (DGPLEDU):** Mariana Rodríguez

**COLABORACIÓN Y GESTIÓN:** Manuela Luzzani Ovide

**COORDINACIÓN DE SERIES PROFUNDIZACIÓN NES Y**

**PROPUESTAS DIDÁCTICAS PRIMARIA:** Silvia Saucedo

#### EQUIPO EDITORIAL EXTERNO

**COORDINACIÓN EDITORIAL:** Alexis B. Tellechea

**DISEÑO GRÁFICO:** Estudio Cerúleo

**EDICIÓN:** Fabiana Blanco, Natalia Ribas

**CORRECCIÓN DE ESTILO:** Lupe Deveza

#### IDEA ORIGINAL DE PROYECTO DE EDICIÓN Y DISEÑO (GOC)

**EDICIÓN:** Gabriela Berajá, María Laura Cianciolo, Andrea Finocchiaro, Bárbara Gomila, Marta Lacour, Sebastián Vargas

**DISEÑO GRÁFICO:** Octavio Bally, Silvana Carretero, Ignacio Cismondi, Alejandra Mosconi, Patricia Peralta

**ACTUALIZACIÓN WEB:** Leticia Lobato

Este material contiene las actividades para los estudiantes presentes en Matemática. Función lineal: variación uniforme. ISBN 978-987-673-371-7

Se autoriza la reproducción y difusión de este material para fines educativos u otros fines no comerciales, siempre que se especifique claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción de este material para reventa u otros fines comerciales.

Las denominaciones empleadas en este material y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implica, de parte del Ministerio de Educación e Innovación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de los países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

En este material se evitó el uso explícito del género femenino y masculino en simultáneo y se ha optado por emplear el género masculino, a efectos de facilitar la lectura y evitar las duplicaciones. No obstante, se entiende que todas las menciones en el género masculino representan siempre a varones y mujeres, salvo cuando se especifique lo contrario.

Fecha de consulta de imágenes, videos, textos y otros recursos digitales disponibles en internet: 15 de septiembre de 2018.

© Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires / Ministerio de Educación e Innovación / Subsecretaría de Planeamiento e Innovación Educativa. Dirección General de Planeamiento Educativo / Gerencia Operativa de Currículum, 2018.

Subsecretaría de Planeamiento e Innovación Educativa / Dirección General de Planeamiento Educativo / Gerencia Operativa de Currículum. Holmberg 2548/96, 2° piso - C1430DOV - Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

© Copyright © 2018 Adobe Systems Software. Todos los derechos reservados. Adobe, el logo de Adobe, Acrobat y el logo de Acrobat son marcas registradas de Adobe Systems Incorporated.

### ¿Cómo se navegan los textos de esta serie?

Los materiales de Profundización de la NES cuentan con elementos interactivos que permiten la lectura hipertextual y optimizan la navegación.

Para visualizar correctamente la interactividad se sugiere bajar el programa [Adobe Acrobat Reader](#) que constituye el estándar gratuito para ver e imprimir documentos PDF.



#### Pie de página

**Volver a vista anterior** — Al clicar regresa a la última página vista.

— Ícono que permite imprimir.

— Folio, con flechas interactivas que llevan a la página anterior y a la página posterior.

#### Portada

— Flecha interactiva que lleva a la página posterior.

#### Itinerario de actividades

**Actividad 1**  
El tanque de agua

1

Organizador interactivo que presenta la secuencia completa de actividades.

#### Actividades

**El tanque de agua**

**Actividad 1**

Discutan y resuelvan en parejas el siguiente problema. Anoten en sus carpetas todo lo que pensaron (cuentas, procedimientos, discusiones entre ustedes, conclusiones, etc.) para después analizarlo junto con toda la clase.

**Volver al itinerario de actividades**

**Volver al itinerario de actividades**

Botón que lleva al itinerario de actividades.

Sistema que señala la posición de la actividad en la secuencia.

#### Íconos y enlaces

1 Símbolo que indica una cita o nota aclaratoria. Al clicar se abre un *pop-up* con el texto:

Ovidescim repti ipita voluptis audi iducit ut qui adis moluptur? Quia poria dusam serspero voloris quas quid moluptur?Luptat. Upti cumAgnimustrum est ut

Los números indican las referencias de notas al final del documento.

El color azul y el subrayado indican un [vínculo](#) a la web o a un documento externo.



“Título del texto, de la actividad o del anexo”

— Indica enlace a un texto, una actividad o un anexo.



— Indica apartados con orientaciones para la evaluación.

### Itinerario de actividades

Primera parte

### Problemas en diferentes contextos



#### Actividad 1

El tanque de agua

1



#### Actividad 2

Llenar una pileta

2



#### Actividad 3

El termotanque

3



#### Actividad 4

Un viaje en auto

4

### Segunda parte

## Problemas para seguir estudiando las funciones lineales



### Actividad 5

Una función lineal

5



### Actividad 6

Diferentes fórmulas para una función

6



### El tanque de agua

### Actividad 1

Discutan y resuelvan en parejas el siguiente problema. Anoten en sus carpetas todo lo que pensaron (cuentas, procedimientos, discusiones entre ustedes, conclusiones, etc.) para después analizarlo junto con toda la clase.

Julia trabaja en una empresa que tiene un tanque de agua que se llena con una bomba, siempre al mismo ritmo. Esta mañana tuvo que registrar en una tabla el volumen de agua que contenía el tanque en ciertos momentos. Al momento de encender la bomba el tanque ya contenía algo de agua. Por una distracción, no pudo observar la marca del volumen a los 90 minutos. ¿Cuál podría haber sido la cantidad de agua en ese momento?

Tiempo desde que se encendió la bomba (minutos)	Volumen de agua en el tanque (litros)
30	390
60	600
90	
100	880
120	1020

Volver al itinerario de actividades



### Llenar una pileta

### Actividad 2

Discutan y resuelvan en parejas el siguiente problema. Anoten en sus carpetas todo lo que pensaron (cuentas, procedimientos, discusiones entre ustedes, conclusiones, etc.) para después analizarlo junto con toda la clase.

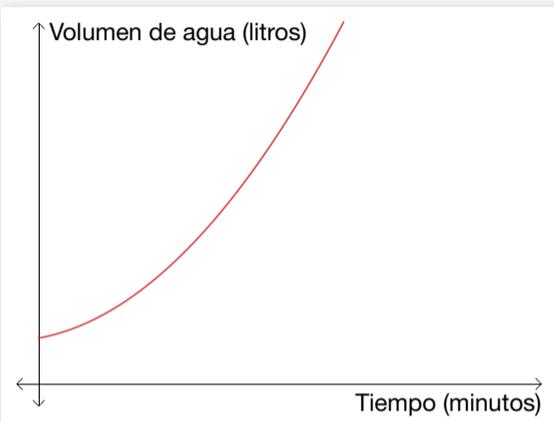
Se desea llenar una pileta chica de lona con una manguera. En el momento de abrir la canilla, la pileta ya contiene algo de agua. Se sabe que, durante el llenado, el agua sale a un ritmo constante. En la siguiente tabla, se registraron los volúmenes de agua contenidos en la pileta en distintos tiempos medidos a partir de la apertura de la canilla.

- ¿Cuál fue el volumen a los 50 minutos?
- ¿Cuál fue el volumen a los 51 minutos?
- ¿Cuál fue el volumen inicial de agua?
- ¿Será posible encontrar una fórmula que permita calcular el volumen de agua para cada valor del tiempo? Si les parece que sí, propongan alguna y cotéjenla con los datos de la tabla. Si les parece que no, expliquen por qué.

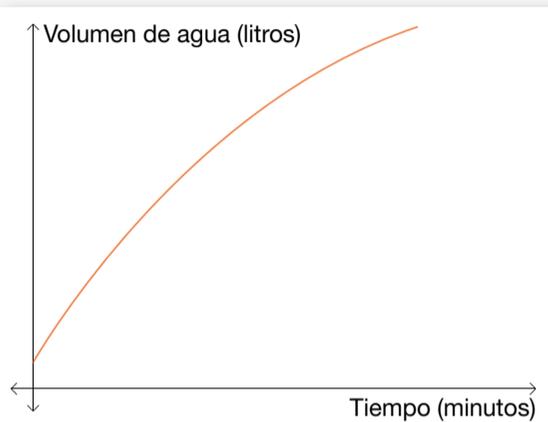
Tiempo (minutos)	Volumen de agua (litros)
10	20
40	65
52	83

e. Para cada uno de los siguientes gráficos, decidan si puede corresponder a la situación estudiada o no y expliquen por qué.

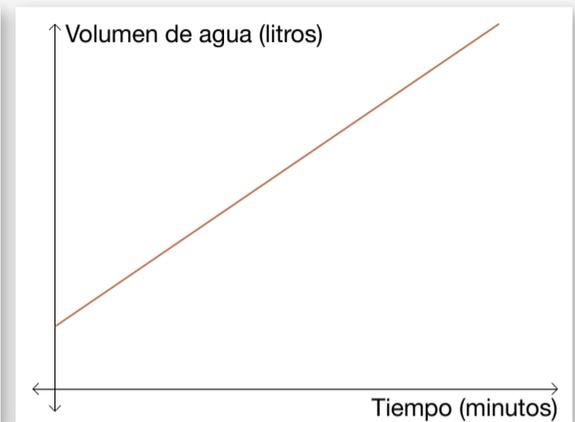
1.



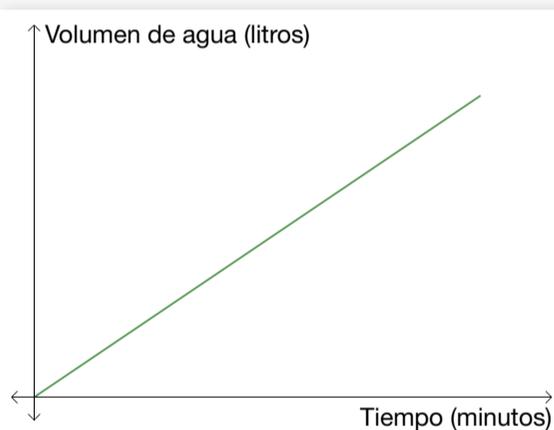
2.



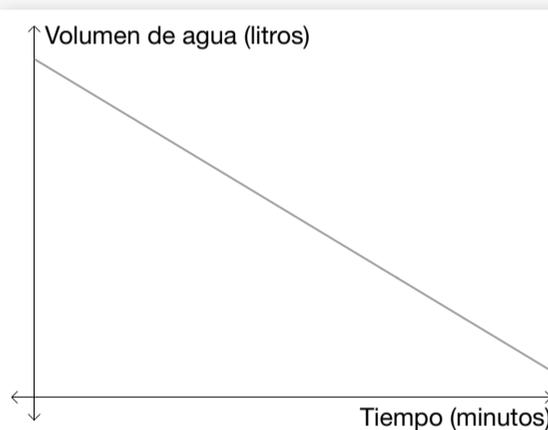
3.



4.



5.



Volver al  
Itinerario de actividades



### El termotanque

### Actividad 3

Discutan y resuelvan en parejas el siguiente problema. Anoten en sus carpetas todo lo que pensaron (cuentas, procedimientos, discusiones entre ustedes, conclusiones, etc.) para después analizarlo junto con toda la clase.

En la casa de Martina quieren cambiar el termotanque y necesitan vaciarlo. En el momento en que se abren las canillas para vaciarlo, estaba lleno con 100 litros de agua. Se sabe que el agua sale a un ritmo constante y que cada 15 minutos se extraen 20 litros.

- Confeccionen un gráfico del volumen de agua que hay en el termotanque en función del tiempo desde que se abren las canillas hasta que se vacía.
- ¿Es posible, a partir del gráfico, averiguar cuánto tiempo tardará en vaciarse el termotanque?

Volver al  
Itinerario de actividades



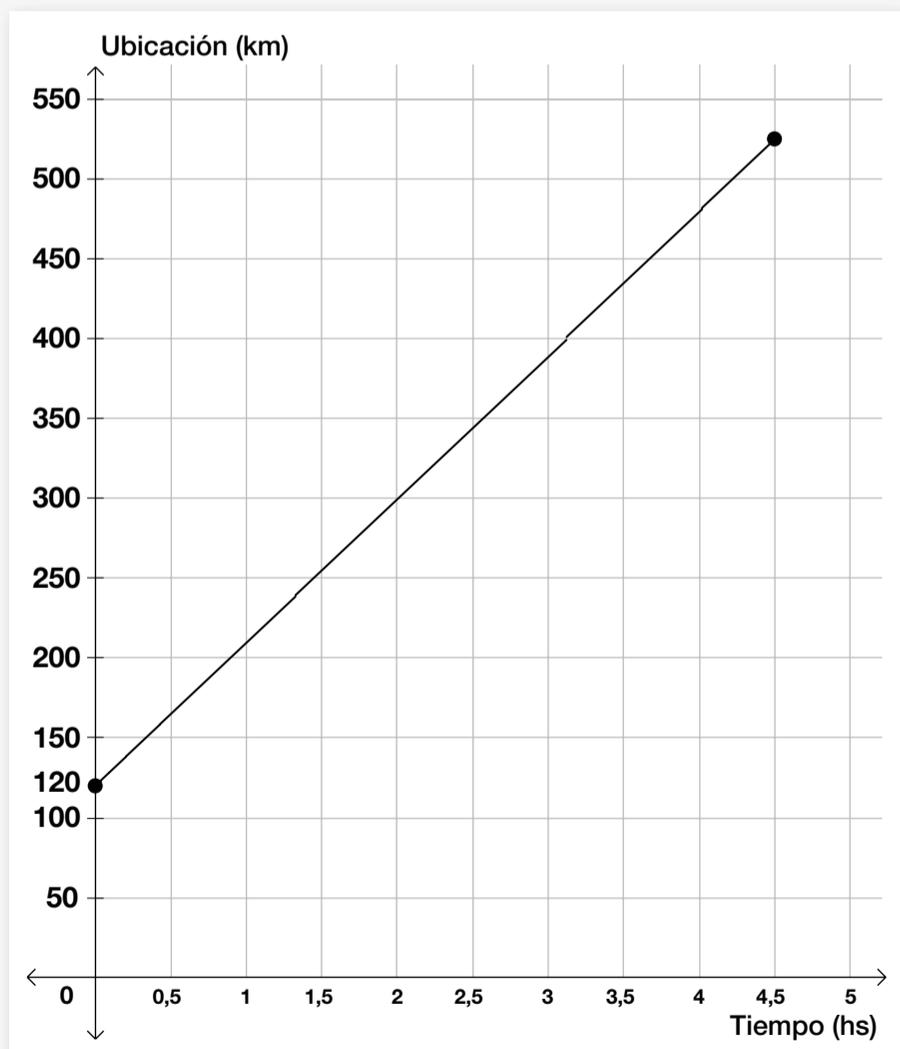
### El viaje en auto

### Actividad 4

Discutan y resuelvan en parejas el siguiente problema. Anoten en sus carpetas todo lo que pensaron (cuentas, procedimientos, discusiones entre ustedes, conclusiones, etc.) para después analizarlo junto con toda la clase.

Un auto se desplaza por un tramo de ruta recto que une dos ciudades: A y B. A la derecha, se muestra un gráfico de la ubicación del auto en función del tiempo, desde que partió de la ciudad A hasta que llegó a la ciudad B. La ubicación del auto se mide según en qué número de kilómetro de la ruta se encuentra.

- ¿Cuál era la ubicación del auto a las 2 horas de haber comenzado el viaje?
- ¿En qué kilómetro de la ruta se encuentra la ciudad A?
- ¿Cuántas horas tardó en llegar a la ciudad B? ¿En qué kilómetro de la ruta se encuentra?
- Juana dice que el auto se desplaza siempre a la misma velocidad. ¿Están de acuerdo? ¿Por qué?



Volver al  
Itinerario de actividades



### Segunda parte

## Problemas para seguir estudiando las funciones lineales

### Una función lineal

### Actividad 5

Discutan y resuelvan en parejas el siguiente problema. Anoten en sus carpetas todo lo que pensaron (cuentas, procedimientos, discusiones entre ustedes, conclusiones, etc.) para después analizarlo junto con toda la clase.

Se tiene una función lineal  $g(x) = \frac{1}{2}x + 12$ .

- A partir de la fórmula de la función, Josefina armó una tabla de valores. Para cada valor de  $x$ , decidan si está bien calculado o no el valor correspondiente de  $g(x)$ . En caso de no estarlo, determinen el valor correcto.
- ¿Existe algún valor de  $x$  para el cual se cumpla que  $g(x)=0$ ? Si respondieron que sí, encuéntralo. Si respondieron que no, expliquen por qué.
- Tamara dice que siempre que  $x$  aumenta 2 unidades,  $g(x)$  aumenta 1. ¿Están de acuerdo? Expliquen por qué.
- Julián dice que siempre que  $x$  aumenta 1 unidad,  $g(x)$  aumenta 0,5. ¿Están de acuerdo? Expliquen por qué.
- Confeccionen un gráfico de la función  $g(x)$ .

$x$	$g(x)$
-6	9
0	12
1	12,5
2	25

Volver al  
Itinerario de actividades



### Distintas fórmulas para una función

### Actividad 6

Discutan y resuelvan en parejas el siguiente problema. Anoten en sus carpetas todo lo que pensaron (cuentas, procedimientos, discusiones entre ustedes, conclusiones, etc.) para después analizarlo junto con toda la clase.

Se tiene una función lineal  $f(x)$  y se sabe que siempre que  $x$  aumenta 2 unidades  $f(x)$  disminuye 5. Además,  $f(4)=-1$

Para cada una de las siguientes fórmulas, decidan si pueden corresponder a  $f(x)$  o no y expliquen por qué.

a.  $f(x) = \frac{5}{2}x - 11$

b.  $f(x) = -5x + 19$

c.  $f(x) = -\frac{5}{2}(x-4) - 1$

d.  $f(x) = -\frac{2}{5}x + 9$

e.  $f(x) = -\frac{5}{2}x + 9$

Volver al  
Itinerario de actividades





**Vamos Buenos Aires**