

Matemática

Actividades para los estudiantes

Segundo año

Ecuación de la recta y resolución de ecuaciones con GeoGebra. Parte 1

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

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

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 – Ecuación de la recta y resolución de ecuaciones con GeoGebra. Parte 1.*
ISBN 978-987-673-405-9

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 noviembre 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, 2º 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.



Portada



Flecha interactiva que lleva a la página posterior.

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.

Itinerario de actividades

Actividad 1

Exploración de rectas con GeoGebra

1

Organizador interactivo que presenta la secuencia completa de actividades.

Actividades

Exploración de rectas con GeoGebra

Actividad 1

Problema 1

En este problema van a trabajar con la ecuación de la recta y su gráfica en el programa

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



Actividad 1

Exploración de rectas con GeoGebra

1



Actividad 2

Rectas y ecuaciones con GeoGebra

2



Actividad 3

Integración

3

Exploración de rectas con GeoGebra

Actividad 1

Problema 1

- a. En este problema van a trabajar con la ecuación de la recta y su gráfica en el programa GeoGebra. Abran el programa e ingresen en la barra de *Entrada* la siguiente ecuación:
 $y = 3x + 6$

En la *Vista Gráfica* aparecerá el gráfico de la recta y en la *Vista Algebraica* podrán ver su ecuación. Guarden el archivo con el nombre problema1.ggb.

A partir del gráfico de la recta, respondan:

- b. ¿Cuál es el valor de y si el punto $P = (-2; y)$ pertenece a la recta?
c. ¿Cuál es el valor de x si el punto $Q = (x; 6)$ pertenece a la recta?
d. ¿Cuál es el valor de y si el punto $R = (-3; y)$ no pertenece a la recta?
e. Con la herramienta *Punto*  hagan clic sobre la recta. Quedará determinado un punto A . Con la herramienta *Elige y Mueve*  es posible desplazar el punto sobre la recta. A partir de la exploración del gráfico, traten de ubicar al punto de manera que sus coordenadas sean las que se indican en cada caso.
- $A = (4; 18)$
 - $A = (-4,5; -7)$
 - $A = (1; 8,99)$
 - $A = (100; 306)$
 - $A = (-\frac{1}{3}; 5)$

En GeoGebra pueden ingresar puntos en la barra de *Entrada* teniendo en cuenta que las coordenadas se separan por una **coma**. Por ejemplo, para ingresar el punto $(1; 12)$ deben escribir: $(1, 12)$. Escriban las coordenadas de 3 puntos que pertenezcan y 3 que no pertenezcan a la recta graficada.

Problema 2

En un nuevo archivo de GeoGebra, ingresen en la barra de *Entrada* las ecuaciones de las siguientes rectas: $y = x - 1$, $y = x + 10$, $y = -3x + 6$
Guarden el archivo con el nombre problema2.ggb.

En la *Vista Gráfica* aparecerá el gráfico de cada recta y en la *Vista Algebraica* podrán ver sus ecuaciones. Cada una de ellas tiene asignado un nombre:

- $f: y = x - 1$
- $g: y = x + 10$
- $h: y = -3x + 6$

A partir del gráfico, respondan:

- ¿En qué punto se intersecan las rectas g y h ?
- ¿En qué punto se intersecan las rectas f y h ?
- Ingresen en la barra de *Entrada* la recta de ecuación $y = -3(x - 2)$. El nombre que le asigna GeoGebra a esta recta es i . ¿Por qué en la *Vista Gráfica* no se distingue la recta i ?

Volver al
Itinerario de actividades

Rectas y ecuaciones con GeoGebra

Actividad 2

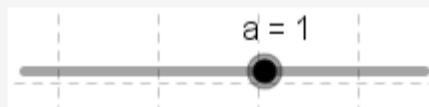
Problema 3

En un nuevo archivo de GeoGebra ingresen en la barra de *Entrada* las ecuaciones de las siguientes rectas:

- $f: y = 2x$
- $g: y = \frac{1}{4}x + 3$
- $h: y = 2x + 10$
- $i: y = -x$
- $j: y = 2x - 4$

- ¿En qué punto se intersecan las rectas f e i ? ¿Y las rectas g y j ?
- Utilicen la herramienta *Intersección*  para determinar en qué punto se intersecan f y j . Expliquen el resultado que obtienen. ¿Con qué otras rectas ocurrirá lo mismo?
- Den la ecuación de otra recta que no se corte con la recta f .
- A continuación van a conocer el uso de una herramienta de GeoGebra: el *Deslizador*.

Seleccionen la herramienta *Deslizador* , hagan clic sobre la *Vista Gráfica*: se muestra un menú llamado *Deslizador*. Hagan clic en *Ok* y aparecerá definido con el nombre a .



Con la herramienta *Elige y Mueve*  pueden moverlo para obtener diferentes valores del deslizador.

Ingresen en la barra de *Entrada* la ecuación de la recta $y = 2x + a$. Llamen l a la nueva recta ingresada y respondan las siguientes preguntas:

- ¿Cuánto debe valer a para que las rectas f y l queden superpuestas? ¿Y para que j y l sean la misma?

- ¿Es posible encontrar un valor de a para que g y l queden superpuestas? ¿Por qué?
- ¿Será posible encontrar un valor de a para que h y l queden superpuestas?

Problema 4

- a. En un nuevo archivo de GeoGebra creen un deslizador llamado a . Ingresen en la *Entrada* la ecuación de la recta $y = 2x + a$ y Guarden el archivo con el nombre problema4.ggb.

A continuación respondan las siguientes preguntas:

- b. ¿Cuánto tiene que valer a para obtener una recta que contenga el punto $(0; -3)$?
- c. ¿Cuánto tiene que valer a para obtener una recta que contenga el punto $(1; 1)$?
- d. ¿Cuánto tiene que valer a para que la raíz sea 2 ? ¿Y para que la raíz sea 0 ?
- e. ¿Cuánto tiene que valer a para que la recta graficada contenga el punto $A = (2; 6,25)$?
- f. ¿Cuánto tiene que valer a para que la recta graficada contenga el punto $A = (-1; 7)$?

Problema 5

A partir del trabajo realizado en los problemas 3 y 4, respondan:

- a. ¿Cuánto debe valer a para que la recta $y = 4x + a$ contenga al punto $(0,5; 3)$? ¿Y al punto $(-1,5; 4)$?
- b. ¿Cuánto debe valer a para que la recta $y = -2,5x + a$ contenga al punto $(2; -3,5)$? ¿Y al punto $(-4; 1)$?

Volver al
Itinerario de actividades



Integración

Actividad 3

- a. En parejas, armen un listado de las ideas y ejemplos de lo que aprendieron con estas actividades. Las siguientes preguntas son para ayudarlos a pensar:
- ¿Qué les resultó más fácil? ¿Y más difícil?
 - ¿Qué aprendieron de sus compañeros?
 - ¿Qué errores tuvieron al resolver los problemas y cómo se dieron cuenta de que eran errores?
- b. Escriban un listado de reglas que les parezcan importantes recordar para el trabajo con GeoGebra. Por ejemplo:
- Las coordenadas de un punto se escriben separadas por una **coma**: $P = (3,5)$
 - La expresión decimal de un número se escribe con **punto**: 1.25
- c. Escriban un listado de las cuestiones que les parezcan importantes recordar sobre lo que aprendieron de la ecuación de la recta y la resolución de ecuaciones. Por ejemplo:
- En la ecuación de la recta $y = ax + b$, a es la pendiente y b es la ordenada al origen.
 - Para ver si el punto $(4; 18)$ pertenece a la recta de ecuación $y = 3x + 6$, reemplazo el valor de $x = 4$ en la ecuación y me tiene que dar el valor de $y = 18$.

Volver al
Itinerario de actividades





Vamos Buenos Aires