

2°
medio

Aprendo en línea

Priorización Curricular

Orientaciones para el trabajo
con el texto escolar

Semana 5
Clase 20

Matemática



Inicio

El objetivo de esta clase es analizar los parámetros de la función cuadrática por medio del uso de Geogebra.

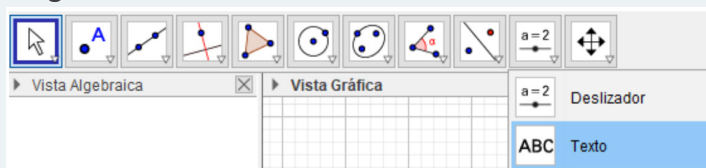
OA3

Para resolver esta guía necesitarás tu libro y tu cuaderno de matemática. Realiza todas las actividades que te proponemos en tu cuaderno, agregando como título el número de la clase que estás desarrollando.

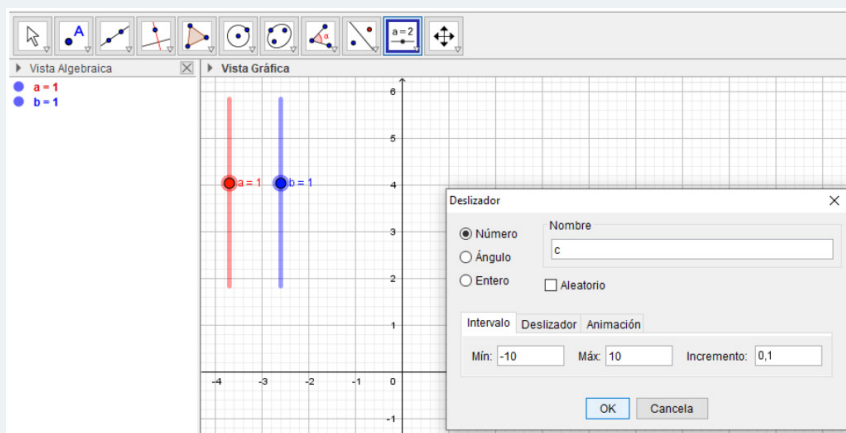
Desarrollo



- En esta clase usaremos un software llamado “Geogebra”, este permite graficar y analizar los cambios de la parábola en el plano de acuerdo a su forma y posición según los valores que les demos a sus parámetros.
Empezaremos ingresando como texto la forma de la función cuadrática “ $f(x) = ax^2 + bx + c$ ”.



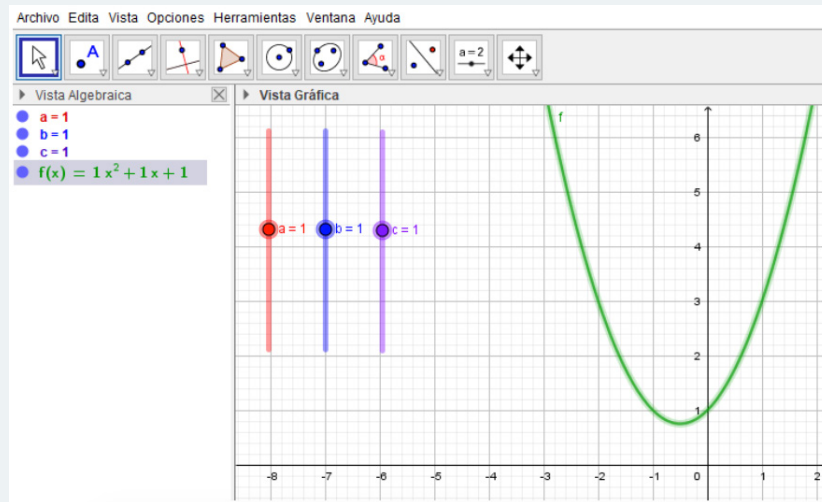
Ingresaremos 3 deslizadores los cuales estarán directamente relacionados con los parámetros a, b y c de nuestra función cuadrática. Tendrán las características que muestra la imagen



Una vez creados los deslizadores, ingresaremos en la barra de entrada la función cuadrática en su forma general “ $f(x) = ax^2 + bx + c$ ”

Entrada: $f(x) = ax^2 + bx + c$

Ingresada la función cuadrática, debiese quedar graficada la parábola como indica la imagen



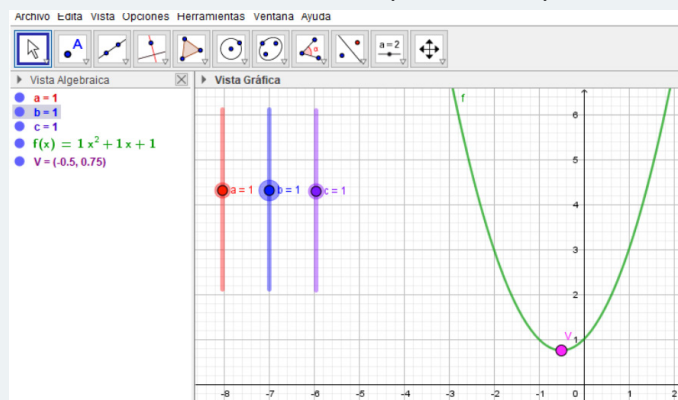
Ahora moveremos el primer deslizador “a” ¿Qué pasa con la parábola cuando aumentamos su valor? ¿En qué se convierte la parábola cuando el deslizador a es cero? Y ¿Cuándo a es negativo?

Si variamos el deslizador “c” ¿Qué pasa con la parábola cuando aumentamos o disminuimos su valor?

Otro parámetro importante es la ubicación del vértice de nuestra parábola, ingresaremos en la barra de entrada la fórmula para calcular la coordenada del vértice en función de los parámetros de **a**, **b** y **c**.

Entrada: $\left(\frac{-b}{2a}, \frac{-(b^2 - 4ac)}{4a} \right)$

Una vez ingresado la fórmula del vértice aparecerá el punto en la parábola

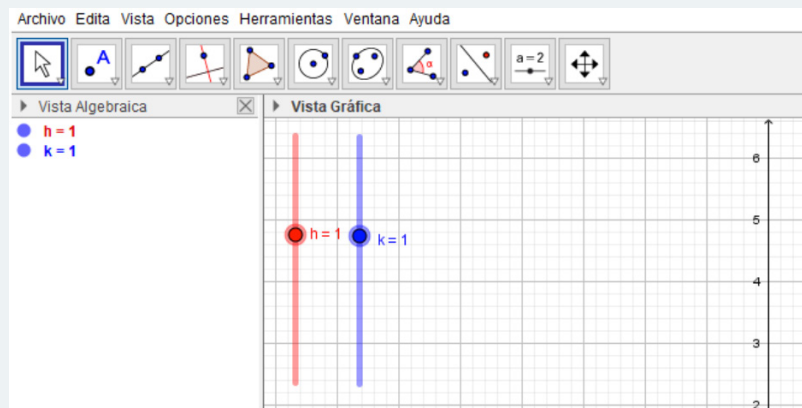


Si aumentamos el valor del deslizador de “b” a 2 ¿Cuáles son las nuevas coordenadas del vértice de nuestra parábola? Y ¿Cuáles son las coordenadas del vértice si el valor del deslizador de b y c es cero?

Cuándo el valor del deslizador “a” es positivo, el vértice ¿Es un punto mínimo o máximo?, ¿y si “a” es negativo? ¿Qué sucede con el vértice de la parábola cuando “a” es cero?



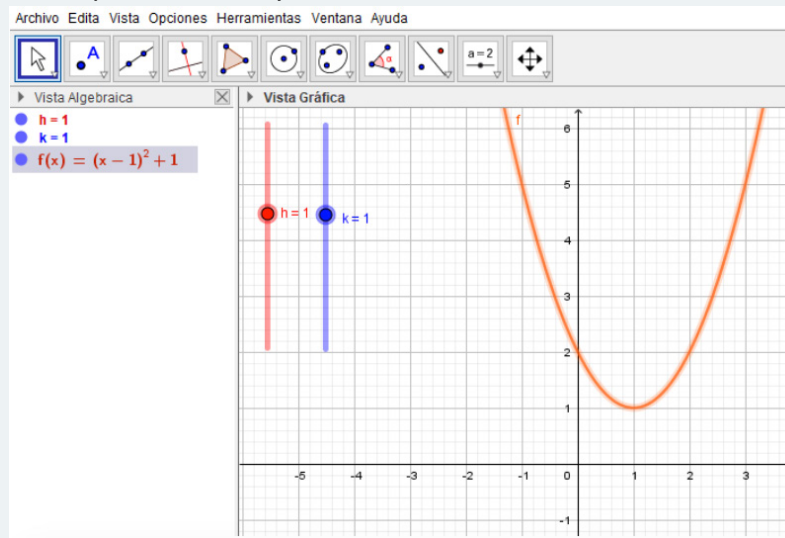
• Veamos ahora que pasa con la función cuadrática cuando variamos los valores de h y k en su forma canónica. Ingreseemos en una hoja nueva, en la barra de entrada dos deslizadores nuevos llamados **h** y **k**. Con las mismas características de los anteriores



En nuestra barra de entrada ingresaremos la forma canónica de la función cuadrática: $f(x) = (x - h)^2 + k$, tomaremos el valor del parámetro a como 1, solo para comodidad del ejercicio.

Entrada: $f(x) = (x - h)^2 + k$

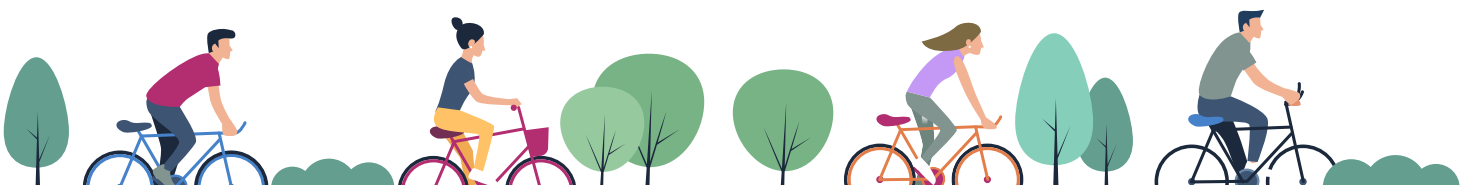
Al hacer ENTER en la entrada, aparecerá la parábola graficada en el plano en la posición que dimos para los parámetros h y k .



Vamos a mover el deslizador de “ k ” hasta el valor cero y ahora vamos a mover el deslizador “ h ” hacia los valores positivos ¿Qué pasa con la posición de la parábola? ¿hacia donde se mueve? ¿Qué coordenadas tiene el vértice a medida que el valor de “ h ” es 4? ¿Qué sucede con la parábola cuando el valor de “ h ” es negativo?

Ahora movemos el deslizador de “ h ” hasta el valor cero y ahora variar el deslizador “ k ” hacia los valores positivos ¿Qué pasa con la posición de la parábola? ¿hacia donde se mueve? ¿Qué coordenadas tiene el vértice a medida que el valor de “ k ” es 2? ¿Qué sucede con la parábola cuando el valor de “ k ” es negativo?

Si dejamos ambos deslizadores en cero ¿Qué valor deberían tomar h y k para que la parábola tenga vértice en la coordenada $(-4, -2)$?



Cierre



Evaluación de la clase

Responde las siguientes preguntas, encerrando en un círculo la letra de la alternativa correcta.

1

¿Qué pasa con la parábola cuando variamos el valor del parámetro “c”?

- I. Cambia de posición.
- II. Cambia la forma.
- III. Cambia la intersección con eje Y.

- a) Solo I
- b) Solo III
- c) Solo II
- d) Solo I y III

2

Si variamos el parámetro “a”, ¿cuál de las siguientes alternativas es correcta?

- a) La parábola cambia de posición.
- b) La parábola se dilata si el valor tiende a ser grande.
- c) La parábola tiene un máximo cuando a es positivo.
- d) La parábola cambia a una recta cuando a es cero.

3

Cuando variamos el valor del parámetro “h” en la forma canónica de la función cuadrática, se cumple que:

- a) Varía la concavidad.
- b) Cambia de forma.
- c) Cambia de posición en forma horizontal.
- d) Cambia de posición en forma Vertical.

Revisa tus respuestas en el solucionario y luego identifica tu nivel de aprendizaje, ubicando la cantidad de respuestas correctas, en la siguiente tabla:

3 respuestas correctas:	Logrado.
2 respuestas correctas:	Medianamente logrado.
1 respuesta correcta:	Por lograr.

Completa el siguiente cuadro, en tu cuaderno:

Mi aprendizaje de la clase número _____ fue: _____.