

FUNCIÓN CUADRÁTICA

Darril Karina Beatriz, EEM N°5 de HURLINGHAM)

Resumen
 El trabajo consiste en analizar la función cuadrática a partir de la resolución de distintas situaciones en forma de problemas. Utilizamos la planilla de cálculo **EXCEL** y el programa **GeoGebra** para graficar las situaciones, realizar tablas y establecer algunas regularidades.

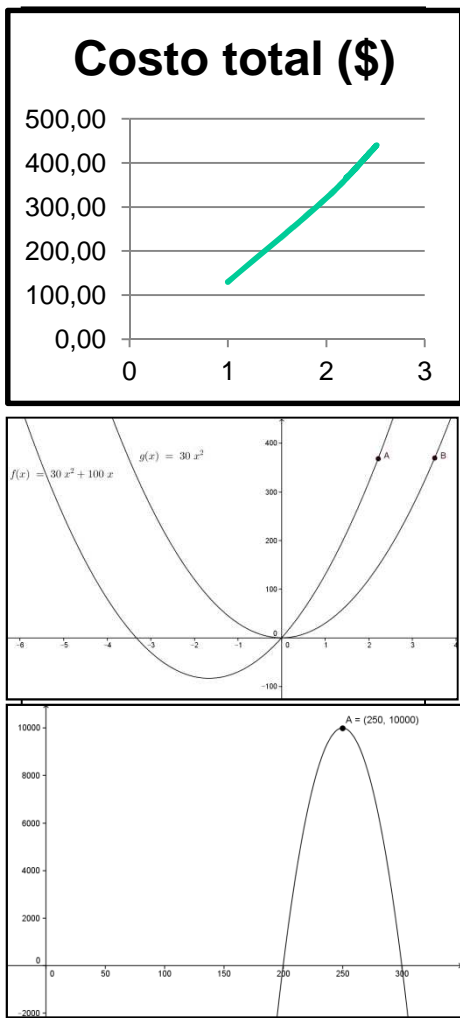
Cuerpo o Desarrollo

1) El precio de un espejo cuadrado depende de su tamaño y de si incluye marco de madera o no. El metro cuadrado de espejo cuesta \$30 y el metro lineal de marco de madera cuesta \$25. ¿Cuánto cuesta un espejo de 1m de lado con marco? ¿Y uno de 2m con marco? ¿Cuánto cuesta un espejo de 2,5m con marco? ¿Con \$367,50 de qué medidas se puede comprar un espejo sin marco? ¿Y si se quiere con marco? ¿Cuál es la fórmula que permite determinar el costo (en \$) de un espejo con marco, en función de la medida (en metros (m)) de su lado? ¿Y la fórmula de un espejo sin marco? Como ayuda confecciona una tabla en Excel con las siguientes columnas:

Medidas del Lado (m)	Sup. Del espejo (m ²)	Precio del espejo (\$)	Cantidad de m de marco	Precio del marco (\$)	Costo total (\$)

□ Realiza un gráfico de dispersión considerando como abscisa las medidas del lado y como ordenada el costo total.
 El gráfico, ¿corresponde al gráfico de una función lineal? ¿Por qué?
 □ Grafica ahora la fórmula que te permite determinar el costo de un espejo con marco utilizando el programa GeoGebra.
 □ Utilizando el mismo programa grafica la fórmula que te permite calcular el costo de un espejo sin marco.
 ¿Qué particularidad tienen dichos gráficos? ¿Y las fórmulas que encontraste?

2) Una fábrica de impresoras quiere lanzar al mercado un nuevo modelo. Para ello se realiza un estudio y se determina que la ganancia (en miles de pesos) está dada por el precio de ventas (en pesos) y esta relación viene establecida por la siguiente fórmula:
 $g(x) = -4(p - 250)^2 + 10000$, donde p representa el precio de venta.
 a) ¿A qué precio conviene vender las impresoras para obtener la máxima ganancia?
 b) ¿Existe algún precio para el cual no haya ganancia?
 □ Realiza el gráfico con el programa GeoGebra. Determina un punto sobre la curva y activa el registro en Hoja de cálculo. Analiza los datos obtenidos en esta hoja de cálculo y contesta.
 c) ¿Para qué precios de venta la ganancia va en aumento?
 d) ¿Para qué precios de venta se obtiene ganancia negativa?



Diagrama/Programa

En el programa **Excel** confeccionamos la tabla del primer ejercicio utilizando la facilidad de cálculo que dicho programa proporciona. Luego realizamos un gráfico de dispersión.

Con **GeoGebra** graficamos las funciones del primer problema para extraer conclusiones. Graficamos la función del segundo problema, en la cual definimos un punto y activamos la Hoja de Cálculo, para dicho punto. A partir de los datos recogidos en la tabla, desplazando el punto por la curva, realizamos el análisis.

Medidas del lado (m)	Sup. Del espejo (m ²)	Precio del espejo (\$)	Cantidad de m de marco	Precio del marco (\$)	Costo total (\$)
1	1	30	4	100	130,00
2	4	120	8	200	320,00
2,5	6,25	187,5	10	250	437,50
2,4	5,76	172,8	9,6	240	412,80
2,2	4,84	145,2	8,8	220	365,20
2,21	4,8841	146,523	8,84	221	367,52
2,209	4,879681	146,39043	8,836	220,9	367,29
2,207	4,870849	146,12547	8,828	220,7	366,83
2,208	4,875264	146,25792	8,832	220,8	367,06
2,2099	4,88365801	146,5097403	8,8396	220,99	367,50

Resultado/Conclusiones

Los alumnos argumentan que es más dinámico y fluido el trabajo con estas nuevas herramientas. Se muestran interesados y dispuestos a explorar y a aprender. Desde el punto de vista docente el trabajo con los distintos programas vistos proporciona un campo de acción más amplio, en el sentido que se pueden presentar diversas y variadas situaciones a partir de las cuales el alumno puede construir el conocimiento explorando y analizando.