



una empresa docente



Universidad de los Andes
Facultad de Educación

Comunicaciones de innovación curricular en Educación Matemática

<http://ued.uniandes.edu.co>

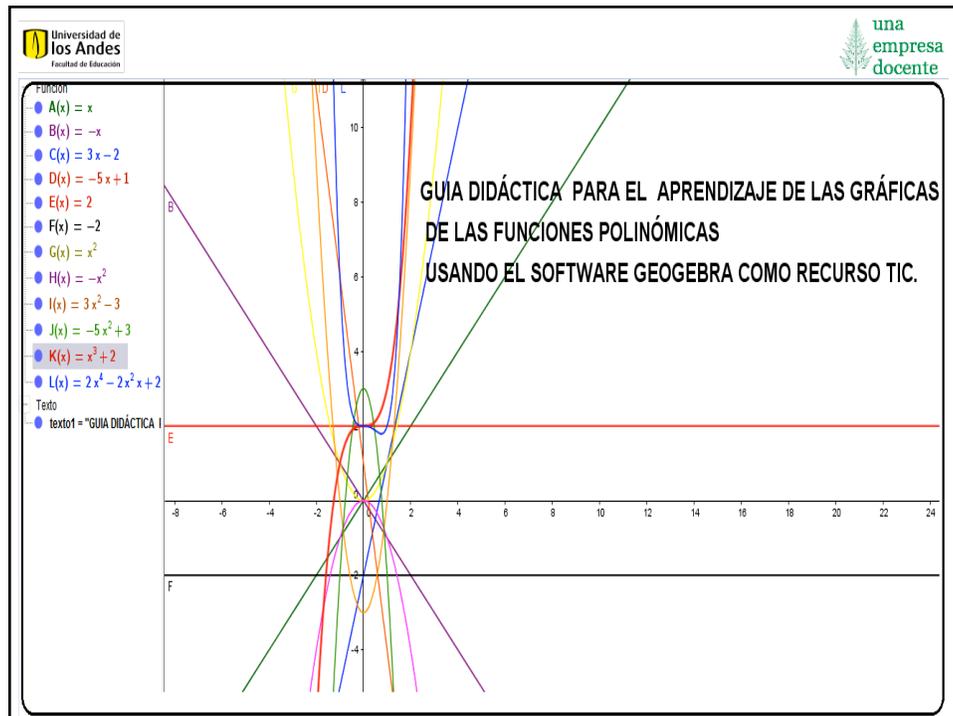
1



LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE LAS GRÁFICAS DE LAS FUNCIONES POLINÓMICAS

Orlando Ramírez Rodríguez
Orlando_825@hotmail.com
Institución Educativa Departamental John F Kennedy
Aracataca-Magdalena
18 Abril 2020

2



3

Universidad de los Andes
 Facultad de Educación

una empresa docente

INTRODUCCIÓN

Indudablemente se puede afirmar que el uso de las herramientas tecnológicas depende del docente así como de sus intenciones metodológicas y didácticas, pues dicho de otra manera, la herramienta tecnológica por sí sola no contribuye al mejoramiento del proceso enseñanza y aprendizaje. Es por ellas que el docente de hoy se enfrenta a un gran reto, ¿cómo abordar los diferentes conceptos matemáticos con la ayuda de las TIC, para evitar la monotonía y por ende para estar al día con las exigencias tecnológicas del mundo?

La integración de la tecnología como una herramienta, a los programas de educación es crucial en la preparación de los estudiantes para que sean capaces de enfrentar exitosamente su vida personal, académica y profesional.

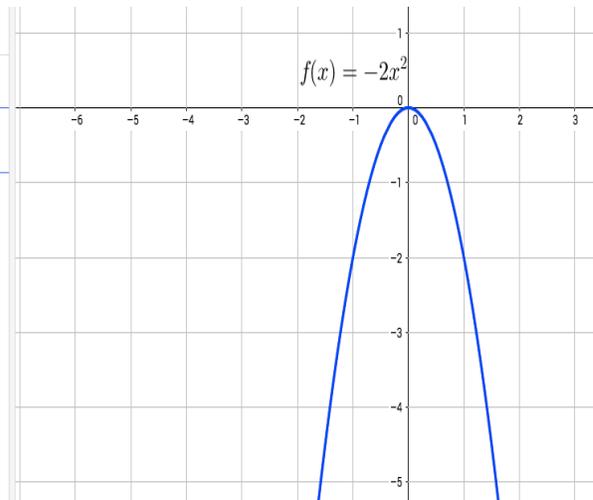
4

Es así como se presenta la propuesta “Guía didáctica para el aprendizaje de las gráficas de las funciones polinómicas usando el software Geogebra como recurso TIC”, la misma se ha delimitado a solo usar el software Geogebra como recurso TIC, en consideración a los resultados de la investigación donde el indicador “Manejo de software de uso libre o gratuito (Geogebra, derive...)” al igual que el indicador “Aplicaciones multimedia” no presentaron un buen resultado evidenciando que los docentes de la Institución objeto de estudio son ineficientes al implementar estos procesos, igualmente, considerando que las TIC son amplias se pensó en tomar el uso del software Geogebra, para de esta forma propiciar que el docente se vaya adentrando a este mundo tecnológico y amplié sus recursos TIC en el aula.

5

$f(x) = -2x^2$

texto1 = " $f(x) = -2x^2$ "



6

JUSTIFICACIÓN

La sociedad actual, la llamada por muchos la sociedad del conocimiento e información invita a que los sistemas educativos incorporen en sus procesos pedagógicos experiencias innovadoras apoyadas en las TIC. En ese sentido esta propuesta pedagógica busca en términos generales contribuir un aporte significativo en los procesos de enseñanza y aprendizaje llevado a cabo por el docente en la cotidianidad de su labor en el aula, apoyando sus actividades mediante el software Geogebra el cual presenta una gran gama de herramientas que le permitirán al docente y alumnos realizar acciones matemáticas relacionadas con las funciones polinómicas y de esta forma afianzar sus aprendizajes.

7

OBJETIVO

Implementar el uso del software Geogebra en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las gráficas de las funciones polinómicas.

8




DESARROLLO

Inicialmente, los docentes deben descargar el software Geogebra en la siguiente dirección web: (<https://www.geogebra.org/?lang=es>), instalarlo en sus equipos y luego buscar un tutorial para que se familiaricen con dicho software:

<http://www.geogebra.org/manual/es/Tutoriales>

, además, darlo a conocer a sus estudiantes, para que ellos puedan usarlo durante las clases y las actividades propuestas. También se sugiere de acuerdo a la disponibilidad de internet, trabajar con el software descargado en los equipos o trabajar con la versión on line que se encuentra en el siguiente sitio: <https://www.geogebra.org/material/show/id/124609>

9




A continuación se presentan algunos ejercicios realizados convencionalmente y usando el software Geogebra para las funciones polinómicas principales como son la **lineal** y la **cuadrática**.

GRÁFICA DE LA FUNCIÓN LINEAL:

Antes de graficar una función lineal haciendo uso del Software Geogebra el docente debe explicar cuál es la expresión matemática que define este tipo de funciones como es:

Una función lineal es aquella cuyo mayor grado de la variable independiente x es 1 y su representación gráfica siempre dará una línea recta. Toda función lineal es de la forma:

$$f(x) = mx + b$$

10




Ejemplo1: Graficar la siguiente función lineal $f(x) = 2x + 1$

Solución

Primero los estudiantes deben hacerlo de forma habitual, elaborando primero una tabla, dándole valores a x , y los reemplazamos en la ecuación en forma de función para así hallar los valores de "y" formando los pares ordenados, luego ubicamos cada par ordenado en el plano y los puntos los unimos por medio de una línea recta (es suficiente con dos pares ordenados, ya que por dos puntos pasa una y solo una recta). La tabla sería así:

x	0	1
$y = f(x)$	1	3

11

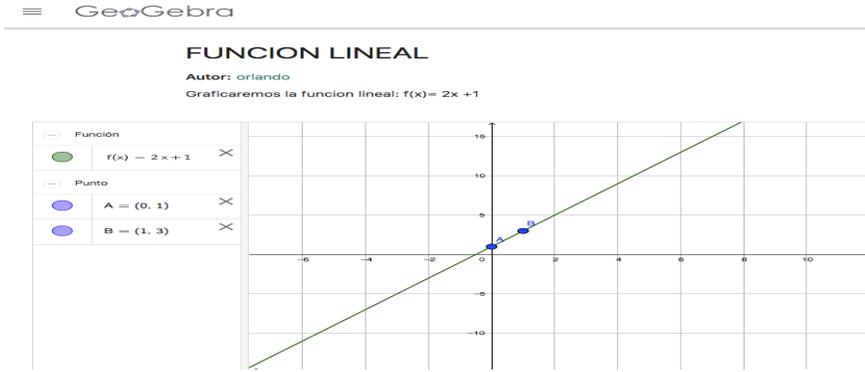



GRAFICANDO USANDO GEOGEBRA:



Ver Applet1: Función lineal

<https://ggbm.at/k4kea39f>



12




FUNCIÓN CUADRÁTICA

Se llama función cuadrática a una función de variable real, que tiene grado dos. La función cuadrática tiene la forma:

$$f(x) = ax^2 + bx + c, \quad \text{con } a \neq 0$$

Donde:

a b y c son términos son números reales con $a \neq 0$

Así también:

ax^2 = Término cuadrático

bx = Término lineal

c = Término independiente

Quando la ecuación que representa la ecuación cuadrática presenta todos sus términos se dice que está completa si le falta algún termino ya sea el lineal o el independiente se dice que una ecuación incompleta.

13




Veamos un ejemplo donde se grafique una función cuadrática de forma convencional y también usando el software Geogebra.

Ejemplo 1: Graficar la función cuadrática $f(x) = 2x^2$

Al igual que la función lineal se debe hacer una tabla de valores para x e y así:

x	-2	-1	0	1	2
$y = f(x)$	8	2	0	2	8

Ahora el docente debe graficarla en el plano cartesiano, uniendo los puntos con una curva suave.

14




GRAFICANDO USANDO GEOGEBRA:



Ver Applet2: Gráfica de la función cuadrática definida por:

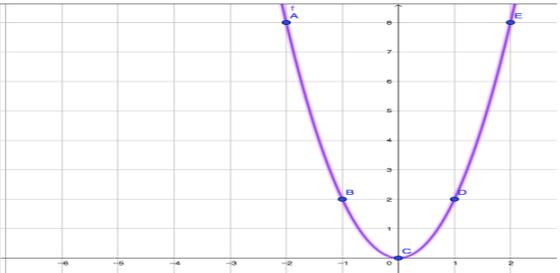
<https://ggbm.at/t55h3q8t> $f(x) = 2x^2$

GeoGebra

Grafico de la funcion $f(x)=2x^2$

Autor: orlando

-  $f(x) = 2x^2$
-  A = (-2, 8)
-  B = (-1, 2)
-  C = (0, 0)
-  D = (1, 2)
-  E = (2, 8)



15




GRACIAS

16



una empresa docente



Universidad de
los Andes
Facultad de Educación

Comunicaciones de innovación curricular en Educación Matemática

<http://ued.uniandes.edu.co>