

## Propuesta de clase

1) **Tema del día:** Función Exponencial.

2) **Tiempo disponible:** 35 minutos

3) **Objetivo:** Realizar un acercamiento a las transformaciones que sufren las funciones del tipo  $f/f(x)=a^x+k$

4) **Contenidos a abordar en clase:**

- Definición de Función Exponencial
- Características Generales
- Características Particulares según el valor de la base

5) **Conceptos previos de los estudiantes:**

- Definición de Función
- Definición de Potencia
- Propiedades de Potenciación
- Dominio y recorrido de una función
- Definición de raíz de una función
- Ordenada en el origen
- Diagrama de signo de la función

6) **Esquema de clase:**

Se les propondrá a los a partir de la visualización del applet, en donde se encuentra graficada la función  $h$  tal que

$h(x) = 2^x + k$  y  $j$  tal que  $j(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x + m$ , teniendo  $k$  y  $m$  un deslizador, completar la siguiente tabla:

<b>Preguntas para responder de cada función que ya trabajaste.</b>	$h / h(x) = 2^x$	$j / j(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$
¿Puedes encontrar algún valor de $x$ para que su imagen sea 0?		
¿Qué sucede con los valores de $y$ cuando la $x$ toma valores cada vez más grandes?		
¿Qué les pasaría a las imágenes de la función si le sumas 1?. Da tu respuesta en forma gráfica		
Ídem si les restas 2		

En efecto, el gráfico de la función  $g$  tal que  $g(x) = a^x + k$  se obtiene a partir del conocimiento del gráfico de  $a^x$ . Si  $k$  es positivo es “corrimiento” es “hacia arriba”,  $k$  unidades. Si  $k$  es negativo se “corre hacia abajo”  $k$  unidades. Estos corrimientos corresponden a una isometría llamada traslación, el vector de traslación es paralelo al eje  $Oy$ , su módulo igual a  $k$  y el sentido depende si  $k$  es positivo o negativo. La asíntota horizontal será  $y=k$ .

### 7) Análisis a priori de las actividades

La presente actividad tiene como fin acercar a los estudiantes a las funciones con expresión analítica  $a^x + k$ , a los efectos de cuestionar las semejanzas y diferencias con las funciones exponenciales. La elección de la misma, supone la construcción del quehacer matemático como grupo. En el transcurso de la materialización de la propuesta, pueden surgir planteamientos erróneos en cuanto a las transformaciones gráficas que sufren las nuevas funciones, por lo que se buscará utilizar herramientas como el GeoGebra para una mayor exactitud gráfica. Esta herramienta permitirá hacer de la tarea una propuesta dinámica, fomentar la construcción del conocimiento colectivo a través del debate.

### 8) Bibliografía:

**Como docente la biografía consultada fue:**

- Matemática 2do. Grado – José Ruy Giovanni y José Roberto Bonjorno, Editorial FTD.
- Matemática I – Pablo J. Kaczor y otros, Editorial Santillana 2005.
- Funciones Reales, Matemática A para 6º Año – Eduardo Giovannini, 8ª Edición.

**Desde el punto de vista didáctico para seleccionar actividades recurrí a:**

- Matemática 4º - Julio González Cabillón y Leonardo Lois, Colección Cánepa Ediciones de la Plaza 1995.
- Matemática 4 – Cristina Ochoviet y Mónica Olave, Ediciones Santillana 2011.
- Cuadernillo 1, Nueva carpeta de Matemática VI – Carlos Abdala y otros, Aique2007.
- Extracto de Secuencia de Estudio sobre la Función Exponencial, Betina Duarte y otros, Unipe 2014.

**Para los estudiantes la bibliografía sugerida es:**

Matemática 4 – Cristina Ochoviet y Mónica Olave, Ediciones Santillana 2011.

Link del applet: <http://ggbm.at/pzqE8T6P>

Link libro applets de educación media con Ceibal: <https://www.geogebra.org/material/simple/id/2440183#>

Creado por Victoria Barrios

Corregido por Equipo de Matemática de Plan Ceibal