

Marta Canapá

## **PLANIFICACIÓN DE CLASE CON GEOGEBRA**

*CURSO: Segundo año de secundaria*

*UNIDAD: Funciones*

**TEMA:**

*Funciones cuya expresión analítica es de la forma:  $f(x) = ax + b$  con  $a$  y  $b$  reales.*

*Vinculación entre la expresión analítica y la representación gráfica de una función.*

**OBJETIVOS:**

*Identificar y comprobar entre varias expresiones analíticas, cuál es la expresión analítica de una función y cuál no, dada su representación gráfica.*

*Deducir la expresión analítica de una función de proporcionalidad directa a partir de su representación gráfica.*

*Relacionar la representación gráfica de una función con su expresión analítica.*

*Identificar puntos comunes en las representaciones gráficas de dos funciones.*

*Comparar imágenes en el registro gráfico de dos funciones.*

*TIEMPO: 45 minutos.*

### **ACTIVIDADES CONOCIMIENTOS Y PREVIOS**

- Actividades de lectura e interpretación de gráficas de funciones
  - \*Cambio de registro analítico y gráfico a tabular
  - \*Representación gráfica de una función dado dominio codominio y expresión analítica

### **MATERIALES:**

Computadoras con conexión a internet.

Archivo subido a GeoGebraTube.

Cañón y pizarra adecuada para proyectar

*(Por si no funciona internet, no hay luz u otros inconvenientes: Archivo en red interna y en pendrive, cartel con grafica para pegar en el pizarrón)*

### **POSIBLE SECUENCIA DE ACTIVIDADES. INTERVENCIONES Y COMENTARIOS**

## **POSIBLE SECUENCIA DE ACTIVIDADES.**

*Se entregará a cada estudiante una copia de la actividad.*

- 1) Instancia de trabajo individual para que cada estudiante la lea y responda.*
- 2) Discusión en pequeños grupos*
- 3) Puesta en común con los aportes de los distintos grupos usando el archivo y proyectando con el cañón en la pizarra*
- 4) Se institucionalizarán los resultados obtenidos.*

## **DESARROLLO TENTATIVO DE LA CLASE**

*Se comienza con una instancia de trabajo individual con la intención de favorecer la lectura y comprensión de la consigna, fomentando así la autonomía.*

*Durante el tiempo de trabajo individual y en grupos, observaré y recorreré los bancos tutorando el trabajo de los estudiantes.*

*El trabajo en equipo pretende generar un ámbito de discusión y argumentación que sostenga conceptualmente los acuerdos o discrepancias.*

*Propuesta de trabajo:*

*Lee y realiza las actividades.*

*Luego discute tus respuestas con tus compañeros de equipo.*

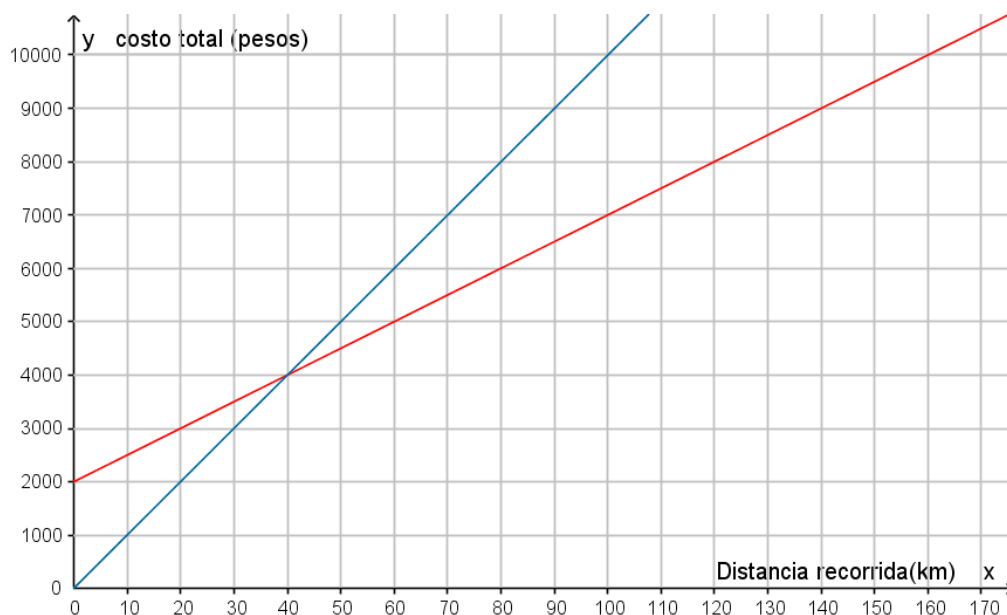
## ACTIVIDAD CON GEOGEBRA



Para el viaje de fin de cursos de los estudiantes de un liceo se pidió precio a dos empresas de transporte departamental: Empresa Ganemar cobra \$2000 de gastos más un costo de 50 pesos por cada kilómetro recorrido.

Compañía del Finde cobra 100 pesos por cada kilómetro recorrido pero no cobra gastos fijos

En la gráfica se representa el costo total de cada empresa en función de la distancia recorrida.



- Abre el archivo de geogebra e identifica la gráfica correspondiente a la oferta de cada compañía. Nombra f (Finde) y g (Ganemar).
- ¿Cuál es la oferta más conveniente si recorren 20 km?  
¿Cuál es la oferta más conveniente si van a hasta la playa, recorriendo 100km?  
¿En algún caso el costo es el mismo en las dos empresas?  
Si es así ¿Cuál sería la distancia recorrida? ¿Cuál sería el costo en ese caso?

*Discute la conveniencia de una u otra oferta resumiendo todo lo que observaste.*

- c. Deduce la expresión algebraica de la función  $f$  correspondiente a Compañía del Finde.
- d. Indica cuál de las siguientes expresiones analíticas corresponde a la gráfica de la empresa Ganemar:

$$g(x)=x+2000$$

$$g(x)=250x$$

$$g(x)=50x+2000$$

¿Cómo puedes comprobar usando GeoGebra?

### **Possible actividad posterior**

*Un posible complemento de la actividad:*

*¿Cómo pones en evidencia que la primera y la segunda expresión no se adecuan a la gráfica de la empresa Ganemar?*

*(En clases posteriores se trabajarán distintas estrategias para encontrar expresión analítica de la función polinómica de primer grado.)*

*Puesta en común con los aportes de distintos grupos e institucionalización de resultados.*

*A partir del análisis de la información que brinda la gráfica y el relato verbal se espera que los estudiantes concluyan que:*

- Podemos relacionar cada representación gráfica con su relato.
- La oferta más conveniente es en la empresa  $f$  si la distancia es menor que 40 km
- La oferta más conveniente es en la empresa  $f$  si la distancia es mayor de 40 km
- Si la distancia recorrida es de 40 km los precios son iguales en las dos empresas. En ese caso se gastaría 4000 pesos.
- La expresión algebraica de la función  $f$  correspondiente a Compañía del Finde es:

$$f(x)=100x$$

- La expresión algebraica de la función  $g$  correspondiente de la empresa Ganemar es:

$$g(x)=50x+2000$$

*De las intervenciones de los estudiantes siempre surgen cosas muy interesantes*

*Podrían surgir comentarios sobre:*

- ¿Qué otros registros conocen?

Pudimos que ver tenemos distintos registros para representar una función

El registro verbal

El registro gráfico

La expresión analítica

*Todos estos registros nos dan la información de esa relación. Según el caso puede ser más conveniente usar un registro u otro.*

- Si la representación gráfica de una función está contenida en una recta, para verificar su expresión analítica es suficiente comprobar con las coordenadas de dos puntos.

*°Las coordenadas del punto de intersección cumplen con las expresiones algebraicas de las dos funciones.*

*°La relación entre El crecimiento y la inclinación de las rectas que contienen una y otra representación gráfica. La relación con el coeficiente de x en la expresión analítica,*

- ¿Qué sucede si el viaje es muy largo?

*°Podrá haber otro punto de corte.*

*En la puesta en común se podrán visualizar en el pizarrón y explicar las distintas afirmaciones.*

## **EVALUACIÓN**

*Será continua a lo largo de toda la clase, al observar el trabajo individual, al observar el trabajo de los grupos y las participaciones de los diferentes estudiantes en los ámbitos de puesta en común.*

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

Link libro applets de educación media con Ceibal:

<https://www.geogebra.org/material/simple/id/2440183#>

Creado por Marta Canapá

Corregido por Equipo de Matemática de Plan Ceibal