

Materia Matemáticas	Grado 9	Unidad de aprendizaje Extrayendo información de nuestro entorno: el análisis de tablas y gráficos
Título del objeto de aprendizaje Lectura de gráficas de situaciones que describen situaciones de su entorno		

Objetivos de aprendizaje

Encontrar información inmersa en diferentes tipos de gráficas que describen situaciones de su entorno

- Reconocer las variables que representan información en cada uno de los ejes de coordenadas cartesianas
- Extraer de la gráfica el significado del origen de coordenadas cartesianas
- Determinar el significado de la unidad que determinan los ejes de coordenadas cartesianas
- Establecer una relación entre las variables que le permita encontrar un valor correspondiente de una variable a partir de la otra

Habilidad/ conocimiento

SCO1: Identifica las variables representadas en los ejes en gráficas de situaciones de medida, gastos, consumos y comparaciones.

- 1.1 Identifica la variable que está representada en el eje x.
- 1.2 Identifica la variable que está representada en el eje y.

SCO2: Deduce el significado del origen en gráficas de situaciones de medida, gastos, consumos y comparaciones.

- 2.1 Determina el significado del cero en el eje x para la situación.
- 2.2 Determina el significado del cero en el eje y para la situación.
- 2.3 Determina el significado del origen de coordenadas para la situación.

SCO3: Deduce el significado de la unidad en cada uno de los ejes en gráficas de situaciones de medida, gastos, consumos y comparaciones.

- 3.1 Determina lo que representa una unidad en el eje x.
- 3.2 Determina lo que representa una unidad en el eje y.

SCO4: Determina la relación entre variables.

- 4.1 Determina el valor correspondiente de una variable al conocer el otro.
- 4.2 Determina si un punto determinado pertenece o no a la gráfica.

Flujo de aprendizaje

Introducción → Desarrollo → Actividades de comprensión → Resumen → Evaluación

• **Introducción:**
Animación titulada: El informe a través de gráficas.



- **Objetivos**
- **Actividades principales**

Actividad 1: Interpretando graficas en el plano cartesiano.

Actividad 2: Reconociendo los valores que se cumplen en una situación.

- **Resumen**
- **Tarea**

Materia	Grado	Unidad de aprendizaje
Título del objeto de aprendizaje		
Guía de valoración	Con este documento se espera que el estudiante reconozca las variables que se presentan en una situación y las ubique de manera correcta en un plano cartesiano. Debe interpretar, según el contexto, las coordenadas de cualquier punto por el cual pasa el gráfico. Además, debe realizar el proceso contrario que a partir del gráfico tenga la capacidad de modelar una situación que pueda ser representada por este.	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
Introducción 	Introducción	<p>El docente presenta una animación donde un hombre da a conocer a la junta de socios de una empresa el reporte de ventas del semestre a través de una gráfica. Frente a la información, los socios asumen diferentes actitudes. Posteriormente se da a conocer el reporte de la rentabilidad durante el mismo semestre, pero esta vez la posiciones de cada accionista es contraria a la que tuvo en el informe anterior, demostrando que cada uno tiene una interpretación diferente de los datos.</p> <p>Actividad introductoria A partir de la animación se solicita a los estudiantes resolver un par de preguntas en el material del estudiante.</p> <p>¿Qué función pueden cumplir los gráficos?</p> <p>¿Qué es lo que satisface a los socios en el primer grafico presentado?</p> <p>¿Por qué crees que cambian de actitud los socios?</p> <p>Se presentan los objetivos en un interactivo.</p>	<p>Recurso 1 Animación</p> <p>Material del estudiante</p> <p>Recurso 2 Interactivo</p> <p>Material del estudiante</p>
Desarrollo 	El docente presenta el tema	<p>Actividad 1: Interpretando graficas en el plano cartesiano. (S/K 1.1.,1.2.,2.1.,2.2.,2.3., 3.1.,3.2)</p> <p>El docente inicia la clase con unas preguntas de conocimientos previos para que los estudiantes participen oralmente.</p> <p>Algunas preguntas pueden ser:</p> <p>¿En el plano cartesiano usual los ejes tienen una posición entre ellos?</p> <p>¿En un plano cartesiano usualmente cuál es el eje x? ¿Cuál el eje y?</p> <p>¿Qué es una variable dependiente y en que eje del plano cartesiano se ubica usualmente?</p> <p>¿Qué es una variable independiente y en que eje del plano cartesiano se ubica usualmente?</p> <p>Cuando se quiere representar un par ordenado en el plano cartesiano ¿el primer elemento se ubica en que eje? y ¿El segundo?</p> <p>Después de concertar las respuestas, el docente presenta 6 planos cartesianos, cada uno con una imagen diferente, y al lado la situación que representa. Luego se formulan una serie de preguntas para que el estudiante las responda con base en el gráfico, en el material del estudiante, así:</p> <p>Ejercicio 1. En un operador de telefonía móvil. El minuto tiene un costo de \$500.</p> <p>Relación: costo del minuto por número de minutos por llamada.</p>	<p>Recurso 3 Interactivo Preguntas con opción de resolver en el material del estudiante.</p> <p>Material del estudiante</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

- ¿Qué variable está representada en el eje x?
R/ Los minutos por llamada
- ¿Qué variable está representada en el eje y?
R/ Costo de la llamada
- ¿Para la situación dada que representa el valor de 0 en el eje x?
R/Que no se ha realizado ninguna llamada
- ¿Qué quiere decir el valor de 0 en el eje y para la situación?
R/ La llamada no tiene ningún costo
- ¿El punto (0,0) en este caso que representa?
R/ No hay en tiempo en llamadas por lo tanto no hay costo
- ¿Expresa que quiere decir cada unidad en el eje x según el contexto dado?
R/ Cada unidad representa un minuto por llamada
- ¿Expresa que quiere decir cada unidad en el eje y según el contexto dado?
R/ Cada unidad representa el costo de \$500 por minuto de la llamada

Ejercicio 2. Crecimiento de la población en una ciudad en los últimos 7 años:

Relación: población en millones por tiempo en años.

- ¿Qué variable está representada en el eje x?
R/ Los años
- ¿Qué variable está representada en el eje y?
R/ Los millones de habitantes
- ¿Para la situación dada, que representa el valor de 0 en el eje x?
R/ Años anteriores al 2008 que no se están analizando
- ¿Qué quiere decir el valor de 0 en el eje y para la situación?
R/ 0 habitantes
- ¿Expresa que quiere decir cada unidad en el eje x según el contexto dado?
R/ Cada unidad representa un año desde el 2008
- ¿Expresa que quiere decir cada unidad en el eje y según el contexto dado?
R/ Cada unidad representa un millón de habitantes.

Ejercicio 3. Litros de agua que se necesitan para la

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

elaboración de una bebida achocolatada.

Relación: litros de bebida achocolatada por litros de agua.

- ¿Qué variable está representada en el eje x?
R/ **Litros de agua**
- ¿Qué variable está representada en el eje y?
R/ **Litros de bebida achocolatada**
- ¿Para la situación dada que representa el valor de 0 en el eje x?
R/ **Cero litros de agua**
- ¿Qué quiere decir el valor de 0 en el eje y para la situación?
R/ **Cero litros de bebida achocolatada**
- El punto (0,0) en este caso ¿qué representa?
R/ **Con cero litros de agua no hay producción de bebida achocolatada**
- ¿Expresa que quiere decir cada unidad en el eje x según el contexto dado?
R/ **Cada unidad representa 5 litros de agua**
- ¿Expresa que quiere decir cada unidad en el eje y según el contexto dado?
R/ **Cada unidad representa 15 litros de bebida achocolatada**
- ¿Para la situación el punto (10,15) a que hace referencia?
R/ **Que con 10 litros de agua se producen 15 litros de bebida achocolatada**

Ejercicio 4. Distancia, en metros, de un joven a su casa en un periodo de tiempo, en minutos.

Relación: distancia y tiempo.

- ¿Qué variable está representada en el eje x?
R/ **Los minutos de duración del recorrido**
- ¿Qué variable está representada en el eje y?
R/ **La distancia recorrida en metros**
- Para la situación dada ¿qué representa el valor de 0 en el eje x?
R/ **No se ha utilizado tiempo**
- ¿Qué quiere decir el valor de 0 en el eje y para la situación?
R/ **El joven no ha comenzado a recorrer ninguna distancia (Esta en la casa) o ha vuelto a casa**

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

- ¿El punto (0,0) en este caso que representa?
R/ No ha comenzado andar por lo tanto no hay tiempo
- ¿Expresa que quiere decir cada unidad en el eje x según el contexto dado?
R/ Cada unidad representa un minuto
- ¿Expresa que quiere decir cada unidad en el eje y según el contexto dado?
R/ Cada unidad representa 2 m de distancia al punto de origen

Ejercicio 5. Cantidad de arroz, en kilos, que una familia compra según el costo por kilo.

Relación: kilos de arroz comprado por precio del kilo de arroz.

- ¿Qué variable está representada en el eje x?
R/ Kilos de arroz
 - ¿Qué variable está representada en el eje y?
R/ El costo por kilo
 - ¿Para la situación dada que representa el valor de 0 en el eje x?
R/ No se compra arroz
 - ¿Qué quiere decir el valor de 0 en el eje y para la situación?
R/ El arroz no tiene precio
 - ¿Expresa que quiere decir cada unidad en el eje x según el contexto dado?
R/ Cada unidad representa un kilo de arroz
 - ¿Expresa que quiere decir cada unidad en el eje y según el contexto dado?
R/ Cada unidad representa \$1000 por kilo de arroz.
 - Cuando el precio del arroz baja ¿qué pasa con la compra de arroz?
R/ Aumenta la cantidad de arroz comprado
 - ¿De qué depende que disminuya la compra de arroz?
R/ Depende del aumento de los precios
- Ejercicio 6.** Observa la siguiente gráfica y con base en la situación, responde
Relación: La temperatura y la altura sobre el nivel del mar

Ejercicio 6. Observa la siguiente gráfica y con base en la situación, responde.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

Relación: La temperatura y la altura sobre el nivel del mar.

- ¿Qué variable está representada en el eje x?
R/ La altura sobre el nivel del mar
- ¿Qué variable está representada en el eje y?
R/ La temperatura
- ¿Para la situación dada que representa el valor de 0 en el eje x?
R/ Que se está al nivel del mar
- ¿Qué quiere decir el valor de 0 en el eje y, para la situación?
R/ Que hay 0 grados de temperatura
- ¿Expresa que quiere decir cada unidad en el eje x, según el contexto dado?
R/ 500m. sobre el nivel del mar
- ¿Expresa que quiere decir cada unidad en el eje y según el contexto dado?
R/ Cada unidad representa 8° grados de temperatura.
- El punto (0,0) en este caso ¿qué representa?
R/ Que estamos al nivel del mar a una temperatura de cero grados
- ¿Qué pasa con la temperatura a medida que se incrementa la altura sobre el nivel del mar?
R/ La temperatura desciende
- A menor altura sobre el nivel del mar ¿qué pasa con la temperatura?
R/ Mayor es la temperatura

El docente retroalimentará y socializará el desarrollo de toda la actividad, durante la clase.

Actividad 2. Reconociendo los valores que se cumplen en una situación.(S/k 4.1;4.2)

La actividad consta de 4 ejercicios, así:

Ejercicio 1

El docente presenta una gráfica que relaciona de manera directamente proporcional el costo de una llamada (\$500 por minuto) con los minutos de duración de la llamada (van de minuto en minuto), y solicita a los estudiantes completar una tabla con los valores de la gráfica (la tabla ya tiene algunos valores, que sirven para que el estudiante) así:

a) Con la anterior situación completa los siguientes pares

Recurso 4 Interactivo

Completación de tablas
Selección de enunciados y argumentación de la opción elegida
Respuestas a preguntas.

Material del estudiante

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

ordenados.	
R/	
Minutos	costo de la llamada
7	3.500
8	4.000
9	4.500
11	5.500
12	6.000
20	10000

Posteriormente, el docente solicita a los estudiantes, definir qué tipo de relación existe entre el costo de la llamada y la cantidad de minutos, así:

Según la gráfica ¿qué tipo de relación existe entre el costo de la llamada y la cantidad de minutos?

R/ Existe una relación directamente proporcional entre ambas variables.

Ejercicio 2

En este ejercicio el docente presenta una serie de pares ordenados y solicita a los estudiantes que indiquen, según la situación del ejercicio anterior, cuáles pares no pertenecen a la dicha situación, y que argumenten sus respuestas en el material del estudiante, así:

De los siguientes pares ordenados cuales no pertenecen a la anterior situación. Señálos con una X y argumenta tu respuesta:

R/
 (12,5.900) X No cumple con la relación que se menciona en la pregunta anterior $12(500) = 6.000$
 (4, 8.000)

(15,8.500) X No cumple con la relación que se menciona en la pregunta anterior $15(500) = 7.500$

(20,10.000)

(25,12.500)

(6,3500) X No cumple con la relación que se menciona en la pregunta anterior $6(500) = 3.000$

Ejercicio 3

a) El siguiente gráfico representa la utilidad que da el vender un producto

R/	
Cantidad del producto vendido	Utilidad
7	23.800
9	30.600
10	34.000
12	40.800
14	47.600

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

Como complemento del ejercicio, el docente solicita a los estudiantes responder una serie de preguntas, en el material del estudiante, así:

- Según la gráfica ¿qué tipo relación existe entre las cantidades del producto vendido y la utilidad?
R/ Existe una relación directamente proporcional entre las variables

- ¿Cuál es la razón de proporcionalidad (cociente) entre la utilidad y la cantidad del producto vendido?
R/ La razón es de 3400

- Si se aumentan las cantidades del producto vendido ¿qué pasa con las utilidades?
R/ Se aumentan las utilidades.

Según la gráfica, ¿qué crees que se pueda generar una disminución de las utilidades?
R/ Una reducción en las ventas

El docente retroalimentará y socializará el desarrollo del ejercicio

Ejercicio 4

Cuáles de los siguientes pares ordenados no pertenecen a la situación mencionada, márcalos con una x y justifica tu respuesta en el material del estudiante

- R/
- (11 , 37.400)
 - (8 , 26.600) X. No cumple con la razón de proporcionalidad de la situación
 - (15 , 25.550) X No cumple con la razón de proporcionalidad de la situación
 - (13 , 43.200) X No cumple con la razón de proporcionalidad de la situación

Ejercicio 5

En este ejercicio, el docente presenta una gráfico que donde se estable una relación inversamente proporcional entre la cantidad de días laborados y el número de trabajadores necesarios para terminar una obra. A partir de tal situación el docente, solicita a los estudiantes, responder una serie de preguntas, en el material del estudiante, así:
Los valores de la gráfica son:

Eje y: cantidad de días laborados	Eje x: Cantidad de trabajadores
6	12
8	9
12	6
24	3

- Según la gráfica ¿qué tipo de relación encuentras entre la

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

cantidad de días y la cantidad de trabajadores?
R/ Es una relación inversamente proporcional

- ¿Cuál es la constante de proporcionalidad (producto) entre la cantidad de trabajadores y la cantidad de días?
R/ 72

Según la gráfica, determina cuánto se demorarían 2 obreros en terminar la obra, y cuánto se demorarían 18 obreros

R/
 $72/2 = 36$ con 2 obreros se demoraría 36 días
 $72/18 = 4$ con 18 obreros se demoraría 4 días

- Si uno de los obreros afirma que con 5 trabajadores demorarían 13 días en terminar la obra y otro obrero afirma que con 20 trabajadores se demorarían 2 días en terminar la obra, determina, según la gráfica, si lo que dicen los obreros es posible y justifica tu respuesta

R/ No es posible ya que ninguna de los dos comentarios cumple con la constante de proporcionalidad.

Resumen

Resumen

El docente presenta un resumen por medio de un recurso interactivo.



Tarea

Tarea

Se presentan dos planos cartesianos cada uno con un gráfico para que el estudiante presente una situación que se identifique con el gráfico y defina las variables.

Recurso 6

Material del estudiante



Q1. A los siguientes planos cartesianos preséntales una situación problema para cada uno, y define las variables que se presentan en cada eje, realiza una tabla que relaciona los valores que forman la gráfica.

Por ser preguntas abiertas no se realiza retroalimentación de estas.

¿Cuándo el precio es alto el floricultor prefiere?
 Ofrecer la mayor cantidad de ramilletes de flores

Ejercicios para resolver

Cuándo el floricultor decide ofrecer la mínima cantidad de ramilletes ¿Que ha sucedido con el precio?

El precio ha bajado

¿Qué relación se presenta entre el precio por ramillete y los ramilletes de flores ofrecidos?

Una relación directamente proporcional

¿Cuál es la razón de proporcionalidad entre el precio por ramillete y la cantidad de ramilletes de flores ofrecidos?

2000 es la razón de proporcionalidad