

MATEMÁTICA DE QUINTO GRADO
ESTÁNDARES DE LA UNIDAD 7

Estimados padres:

Queremos asegurarnos de que comprenden la matemática que aprenderán sus hijos este año. A continuación, encontrarán los estándares que aprenderemos en la Unidad siete. Cada estándar está impreso en negrita y subrayado y debajo encontrarán una explicación con ejemplos de alumnos. Sus hijos no aprenderán matemática de la misma forma que lo hicimos nosotros cuando íbamos a la escuela, por lo que esperamos que esto les sirva para ayudar a sus hijos en casa. Si tienen preguntas, comuníquense con el maestro o la maestra de sus hijos. 😊

MGSE5.G.1 Utilizar un par de rectas numéricas perpendiculares, llamadas ejes, para definir un sistema coordinado con la intersección de rectas (el origen) dispuestas para coincidir con el 0 en cada recta en un punto dado del plano ubicado mediante un par ordenado de números, llamadas coordenadas. Comprender que el primero número indica qué tan lejos viajar desde el origen en dirección de un eje y el segundo indica qué tan lejos viajar en dirección del segundo eje, con la convención de que los nombres de los dos ejes y de las coordenadas se corresponden (por ej., eje-x y coordenada-x, eje-y y coordenada-y).

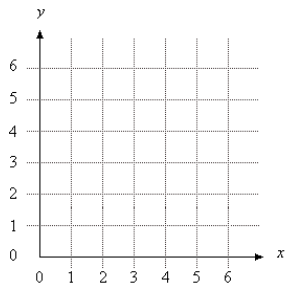
Conceptos erróneos comunes:

- Los maestros y los alumnos suelen asumir que el sistema de coordenadas está limitado a un cuadrante, el Cuadrante I. Sin embargo, la comprensión inicial del primer cuadrante brinda las bases para trabajar en los otros tres cuadrantes, lo que incluye los números negativos presentados en sexto grado.
- Los alumnos invierten los puntos cuando los grafican en un plano de coordenadas. Primero cuentan en el eje de las y luego en el eje de las x. La ubicación de cada punto en el plano tiene un lugar específico.

MGSE5.G.2 Representar problemas matemáticos y del mundo real mediante el gráfico de puntos en el primer cuadrante del plano de coordenadas y coordinar valores de puntos en el contexto de la situación.

MGSE5.G.1 y MGSE5.G.2:

Esos estándares solo tratan el primer cuadrante (números positivos) en el plano de las coordenadas.



Ejemplo:

Conecta estos puntos en orden sobre la tabla de las coordenadas a la derecha:

$(2, 2)$ $(2, 4)$ $(2, 6)$ $(2, 8)$ $(4, 5)$ $(6, 8)$ $(6, 6)$ $(6, 4)$ y $(6, 2)$.

¿Cuál letra se forma en la tabla?

Solución: Se forma una "M".

Ejemplo:

Graficar estos puntos sobre una tabla de coordenadas.

- Punto A: $(2,6)$
- Punto B: $(4,6)$
- Punto C: $(6,3)$
- Punto D: $(2,3)$

Conectar los puntos en orden. Asegurarse de conectar el Punto D de nuevo al Punto A.

1. ¿Qué figura geométrica se forma? ¿Cuáles atributos utiliza para identificarlo?
2. ¿Cuáles segmentos de línea en esta figura son paralelos?
3. ¿Cuáles segmentos de línea en esta figura son perpendiculares?

Soluciones:

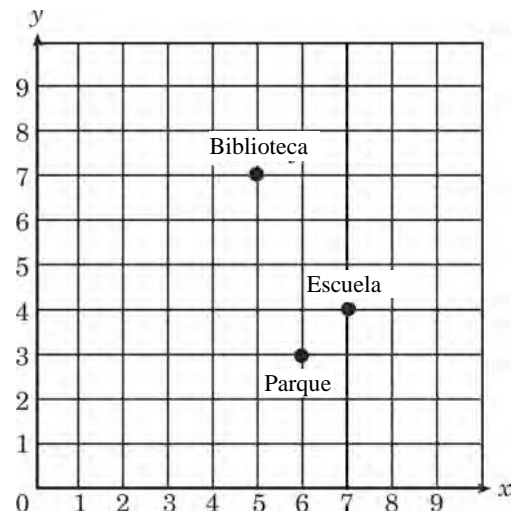
1. *Trapezio*

Este

estándar hace referencia a los problemas matemáticos y del mundo real, incluyendo el traslado de un punto a otro y la identificación de las coordenadas de puntos faltantes en figuras geométricas, como cuadrados, rectángulos y paralelogramos.

Ejemplo:

Utilizando la tabla de coordenadas, ¿cuál par ordenado representa la ubicación de la escuela?
Explicar un posible sendero de la escuela a la biblioteca.



Ejemplo:

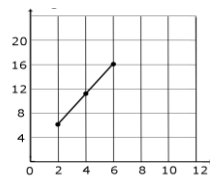
Sara se ahorró \$20. Gana \$8 por cada hora que trabaja.

1. Si Sara se ahorrara todo su dinero, ¿cuánto tendría después de trabajar...
 - a. 3 horas?
 - b. 5 horas?
 - c. 10 horas?
2. Crea un gráfico que muestre la relación entre las horas que Sara trabajó y la cantidad de dinero que se ahorró.
3. ¿Qué otra información puedes obtener analizando el gráfico?

Ejemplo:

Utiliza el gráfico a continuación para determinar la cantidad de dinero que Jack gana después de trabajar exactamente 9 horas.

Ganancias y horas trabajadas



Horas trabajadas

MGSE.5.OA.3 Generar dos patrones numéricos mediante una regla. Identificar relaciones aparentes mediante los términos correspondientes completando una tabla de funciones o una tabla de entrada/salida. Utilizar los períodos creados, formar y graficar pares ordenados en un plano ordenado.

Este estándar extiende el trabajo de 4^{to} grado en el que los alumnos generan patrones numéricos cuando les dan una regla. En 5^{to} grado, les dan dos reglas y generan dos patrones numéricos. En 5^{to} grado, los gráficos que se crean deben ser gráficos de líneas para representar el patrón.

Ejemplo:

Sam y Terri viven al lado de un lago y disfrutan ir de pesca juntos una vez cada cinco días. Sam saca 2 peces por día y Terri pesca 4.

1. Realiza un gráfico (tabla) para representar el número de peces que Sam y Terri pescan.

Días	Total de Sam Cantidad de peces	Total de Terri Cantidad de peces
0	0	0
1	2	4
2	4	8
3	6	12
4	8	16
5	10	20

Esto es una función lineal y por eso obtenemos líneas rectas. Los Días son la variable independiente, los Peces son las variables dependientes y la tasa constante es lo que regla identifica en la tabla.

2. Describir el patrón.

Ya que Terri pesca 4 peces por día y Sam pesca 2, la cantidad de peces de Terri siempre es mayor. Además, los peces de Terri siempre duplican los de Sam.

3. Graficar la cantidad de peces. Marcar los puntos en un plano coordinado y hacer un gráfico de líneas, luego interpretar el gráfico.



Mi gráfico muestra que Terri siempre tiene más peces que Sam. Los peces de Terri aumentan a una tasa mayor ya que pesca 4 por día. Sam solo pesca 2 por día, por lo que su número de peces aumenta a una tasa menor que la de Terri.

Es importante notar que: Las líneas cada vez se separan más. Identifica relaciones aparentes mediante los períodos correspondientes. (*Relaciones adicionales:* Las dos líneas nunca se intersecan: no habrá un día en que los dos amigos tengan la misma cantidad de peces. Explica la relación entre el número de días que pasaron y la cantidad de peces que cada amigo tiene: Sam pesca $2n$ peces, Terri pesca $4n$ peces, donde n es la cantidad de días).

Ejemplo:

- Utiliza la regla “sumar 3” para escribir una secuencia de números.

Partiendo de 0, los alumnos escriben 0, 3, 6, 9, 12, . . .

- Utiliza la regla “sumar 6” para escribir una secuencia de números.

Partiendo de 0, los alumnos escriben 0, 6, 12, 18, 24, . . .

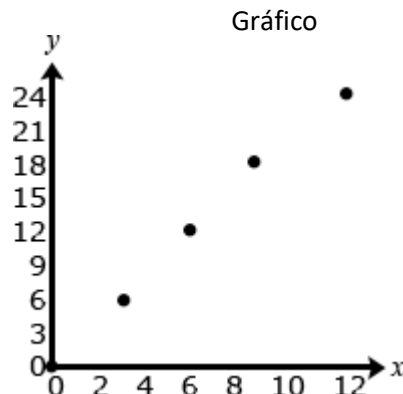
Después de comparar las dos secuencias, advierten que cada período en la segunda secuencia es dos veces los períodos correspondientes de la primera secuencia. Un forma en que lo justifican es describiendo los patrones. Su justificación puede incluir algunas notaciones matemáticas (consulte el ejemplo a continuación). Un alumno puede explicar que ambas secuencias comienzan con cero y generar cada período de la segunda secuencia a la que agregó 6, que es dos veces más que lo que sumó para producir los períodos de la primera secuencia. Los alumnos podrán utilizar la propiedad distributiva para describir la relación entre los dos patrones numéricos mediante el razonamiento de que $6 + 6 + 6 = 2(3 + 3 + 3)$.

$0, +^3 3, +^3 6, +^3 9, +^3 12, \dots 0, +^6 6, +^6 12, +^6 18, +^6 24, \dots$

Una vez que hayan descrito que la segunda secuencia de números es el doble de los períodos correspondientes de la primera secuencia, se pueden escribir como pares ordenados y luego graficarlos en una tabla de coordenadas. Deben reconocer que cada punto en el gráfico representa dos cantidades en las cuales la segunda es el doble que la primera.

Pares ordenados

(0,0)
(3,6)
(6,12)
(9,18)



Conceptos erróneos comunes

Los alumnos invierten los puntos cuando los grafican en un plano de coordenadas. Primero cuentan en el eje de las y, luego en el eje de las x. La ubicación de cada punto en el plano tiene un lugar específico. Hacer que los alumnos grafiquen puntos donde los números estén invertidos como en (4, 5) y (5, 4). Empezar haciendo que los alumnos brinden una descripción verbal de cómo graficar cada punto. Luego, hacer que sigan la descripción verbal y grafiquen cada punto.