



El dominio domina

Temática:	Función afín
Propósito:	Robustecer la comprensión del concepto de función, por medio del análisis de situaciones donde se identifique el dominio, codominio y la relación entre ambos.
Duración:	60 min.
Materiales:	Dos fichas impresas (ver Anexo 1)
Vocabulario clave:	Dominio, recorrido, pertinencia gráfica.

Práctica Esencial

Enseña explícitamente el vocabulario clave para aprender.

¿Qué es?

Corresponde a una actividad con dos situaciones donde las y los estudiantes identifiquen características esenciales del concepto de función, para enriquecer su comprensión del mismo.

¿Para qué sirve?

- La actividad apunta a que las y los estudiantes enriquezcan su comprensión del concepto de función, por medio de la identificación de componentes claves del concepto: su dominio y recorrido.

Indicaciones

- 1 Las y los estudiantes se agrupan en parejas para discutir y analizar las dos situaciones planteadas en el Anexo 1.
- 2 En ambas tareas las parejas deben identificar y explicar el error en ciertos procedimientos incorrectos, así como una posible corrección.

Objetivo

Identificar y analizar errores respecto al concepto de función, considerando elementos como conjunto de partida, conjunto de llegada y relación entre ambos.

Consideraciones al docente

Dentro del estudio de las funciones es de importancia comprender que este objeto matemático se define cuando se tienen tres elementos identificados, a saber, **dominio, codominio y relación de asociación** entre ambos. En general, se suele pensar que todas las funciones son reales, es decir que su dominio y codominio son los números reales, pero lo cierto es que eso no siempre sucede. **Depende de la situación que se esté modelando.** En el cotidiano podemos identificar múltiples comportamientos que pueden ser expresados matemáticamente por medio de funciones cuyo dominio es el conjunto de los números enteros mayores o iguales que cero. Por ejemplo, si determinamos una función lineal que relacione la cantidad de lápices que compra alguien con el precio total a pagar por ellos, el dominio solo puede admitir números positivos o 0, no se pueden comprar -3 lápices o comprar $\frac{1}{2}$ lápices.

Por lo anterior, es que se presentan dos situaciones en la tarea donde los estudiantes podrán comprender la importancia del dominio de una función, y los errores asociados si se asumen ciertos supuestos sin contrastarlos con el fenómeno o situación en estudio. La situación 2 también puede ser abordada utilizando un software como **GeoGebra** <https://www.geogebra.org/classic?lang=es> donde realicen el mismo gráfico que ha hecho Andrés (personaje de la situación 2), puesto que el simulador permite ubicarse sobre la recta y visualizar puntos que no pertenecen a la función según el contexto del problema.

¿Por qué es relevante?

La actividad es relevante pues potencia que las y los estudiantes identifiquen aspectos esenciales del concepto de función, como características del dominio y codominio en la modelación de ciertas situaciones cotidianas.



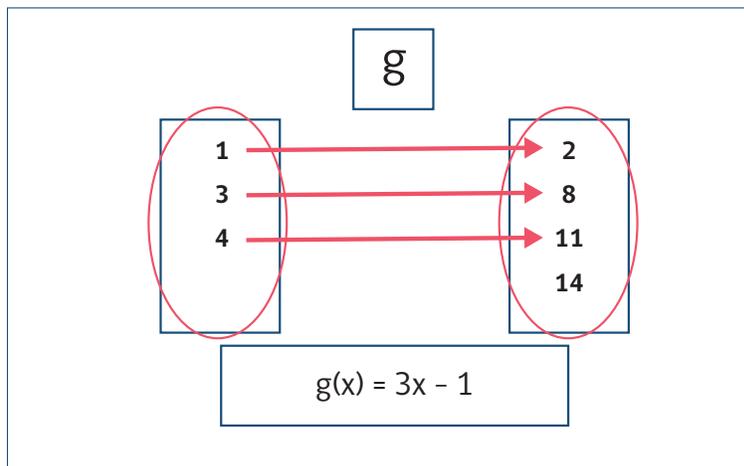
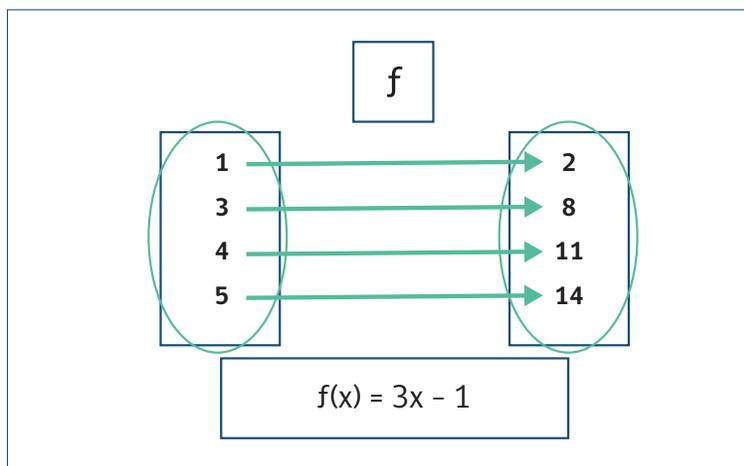
Evaluación

Finalizada las dos fichas se solicita a los estudiantes, crear un pequeño problema de funciones y resolverlo cometiendo un error intencionado, para luego entregar este procedimiento a otro grupo y pedirle que analicen, para una próxima clase, cuál fue el error cometido y por qué creen que alguien podría equivocarse en ello.

Anexo 1:

1 Situación 1

Gabriel y Micaela son dos estudiantes y consideran que las siguientes funciones son iguales:



La profesora de matemática les dice a Gabriel y Micaela que su afirmación no es verdadera, es decir, las funciones f y g no son iguales.

¿Por qué creen ustedes que esto es así? ¿Cuál debería ser el argumento que la profesora debería darle a sus dos estudiantes para que comprendan que las funciones no son iguales?

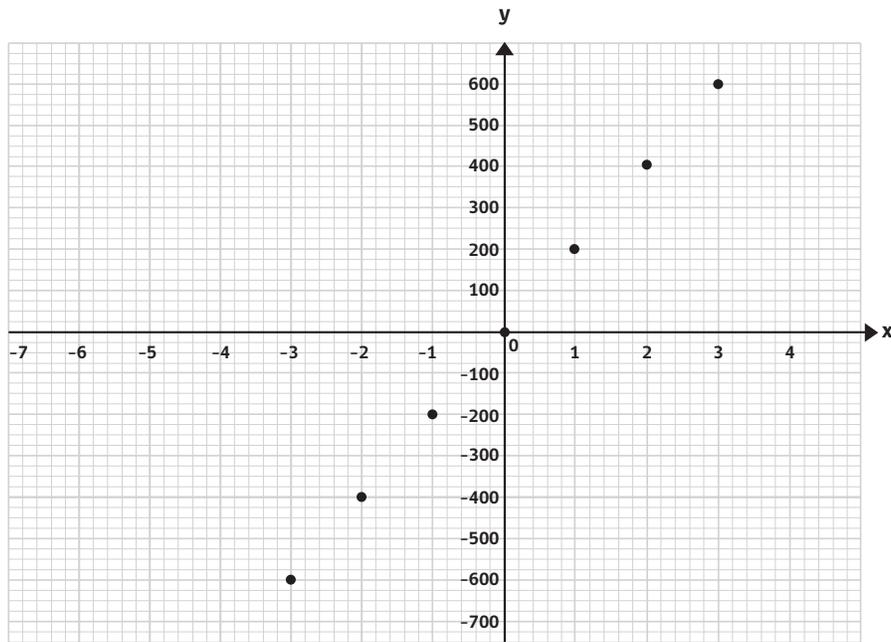
2 Situación 2

Carlos tiene una tienda de útiles escolares. En su local sólo se vende un tipo de goma, cada una de ellas vale \$200 y no están en oferta, es decir, si una persona compra cualquier cantidad de gomas el valor unitario a pagar siempre es \$200.

Los hijos de Carlos, Sofía y Andrés, son mellizos y aman la matemática. En el colegio han trabajado funciones lineales y **Andrés** le ha dicho a su padre lo siguiente:

“La función que permite determinar el cobro total, en pesos, por la compra de x gomas del local es $f(x)=200x$, y te puedo mostrar el gráfico ocupando una calculadora gráfica de internet”.

Acto seguido, Andrés prende el computador y le muestra a Sofía y a su padre la página web: <https://www.desmos.com/calculator?lang=es>, donde ingresa la función $f(x)=200x$, diciendo luego: **“esta es la gráfica de la función que determina el total a pagar, en pesos, en una compra solo de gomas, según el número de gomas vendidas”**, señalando la pantalla:



Ante esto, **Sofía** dice: “Esa no es la gráfica de la función que tú describes, ese gráfico es erróneo.

**¿Por qué creen que Sofía dice que la gráfica tiene un error?
¿Comparten lo que ella dice?**

Referencias

Campos-Caba, R. y Winckler, P. (2023). Evaluación de caudal de sobrepaso en una defensa costera mediante un modelo basado en las ecuaciones de Navier-Stokes promediadas por Reynolds en el volumen (VARANS). *Obras y Proyectos*, 33, 6 - 14.

<https://doi.org/10.21703/0718-281320233301>

Cordero, F., Cen, C. y Suárez, L. Los funcionamientos y formas de las gráficas en los libros de texto: una práctica institucional en el bachillerato. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 13(2), 187-214.

<https://www.scielo.org.mx/pdf/relime/v13n2/v13n2a4.pdf>

Duval, R. (1999). Semiosis y pensamiento humano. *Registros semióticos y aprendizajes intelectuales*. México, D. F.: Editorial de la Universidad del Valle de México.

Duval, R. (2016). Un análisis cognitivo de problemas de comprensión en el aprendizaje de las matemáticas. *Comprensión y aprendizaje en matemáticas: perspectivas semióticas seleccionadas (pp. 61-94)*. Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

<http://funes.uniandes.edu.co/12213/1/Duval2016Un.pdf>