



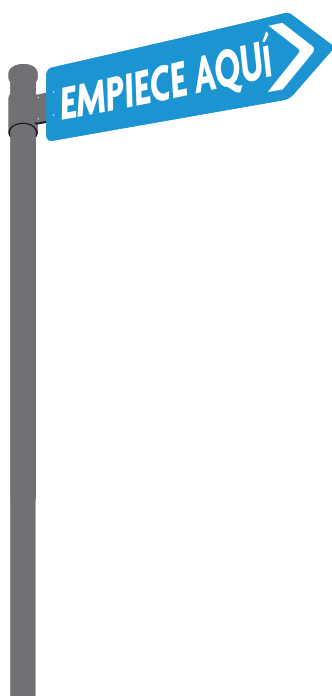
DISTRICT OF COLUMBIA
PUBLIC SCHOOLS



guía para LOS PADRES

APOYANDO A SU HIJO EN SÉPTIMO GRADO
MATEMÁTICAS





Las escuelas de los Estados Unidos de América están trabajando para brindar una enseñanza de mayor calidad nunca antes vista.

La manera en que enseñábamos a los estudiantes en el pasado simplemente no los prepara para las exigencias mayores del colegio universitario y las profesiones de hoy día y del futuro. Su escuela al igual que las escuelas de todo el país está trabajando para mejorar la enseñanza y el aprendizaje para asegurar que todos los niños se gradúen de la escuela preparatoria (*High School*) con las habilidades que necesitan para tener éxito.

Esto significa tres cambios importantes en matemáticas. Primero, los maestros se concentrarán en enseñar un conjunto más enfocado de conceptos y conocimientos matemáticos. Segundo, los estudiantes adquirirán ideas y conocimientos importantes de una forma más organizada durante el año escolar y de un grado a otro. Y tercero, requiere que los maestros enseñen contenido desafiante y enriquecedor, y que los estudiantes participen activamente en la resolución de problemas de la vida real con el fin de inspirar un mayor interés en las matemáticas.

Lo que su hijo aprenderá en matemáticas en séptimo grado



Una **ecuación** es una oración o frase matemática en la que se usan letras (llamadas **variables**) para representar cantidades desconocidas, como en $2x+6=12$.

Una **expresión** es una oración o frase abierta o incompleta, como $2x+6$ ó $5-y$. En estas expresiones las variables son “x” y “y”.

En séptimo grado, el estudiante continuará desarrollando los conceptos de razón y proporción usando tablas, gráficas y ecuaciones para resolver problemas del mundo real que usan relaciones proporcionales. El estudiante mejorará su velocidad y precisión para resolver problemas de múltiples pasos que usan números racionales positivos y negativos—números que se pueden representar por la división de dos enteros, como $\frac{1}{2}$, 0.75, o 2. El estudiante también ampliará su conocimiento de geometría y aplicará las propiedades de las operaciones para resolver problemas reales con medidas de objetos multidimensionales. Las actividades relacionadas con estos conocimientos incluirán:

- Determinar si dos cantidades están en relación proporcional y, con los conceptos de razón, proporción y porcentaje resolver problemas de múltiples pasos
- Identificar la razón unitaria de cambio de una variable (la razón constante de cambio de una variable) en tablas, gráficas, ecuaciones y descripciones verbales
- Calcular la razón unitaria asociada con una razón de fracciones, incluyendo medidas tomadas en diferentes unidades. Por ejemplo, la razón de $\frac{1}{2}$ milla por cada $\frac{1}{4}$ de hora significa moverse a 2 millas por hora
- Resolver problemas usando ecuaciones para encontrar el valor de una variable
- Usar las propiedades de las operaciones para encontrar expresiones matemáticas equivalentes
- Resolver problemas narrados de varios pasos sumando, restando, multiplicando y dividiendo números racionales positivos y negativos expresados de cualquier forma, incluyendo enteros, fracciones y decimales
- Entender que ningún número se puede dividir por 0
- Convertir números racionales a decimales usando la división larga
- Describir situaciones en las que números positivos y negativos se combinan para producir 0
- Encontrar el área de objetos bi-dimensionales y la superficie y el volumen de objetos tri-dimensionales

Colaboración con el maestro de su hijo

No dude en hablar con el maestro de su hijo porque usted es una pieza importante en la educación del niño. Pida ver una muestra del trabajo de su hijo o traiga una muestra consigo. Haga al maestro preguntas de este estilo:

- ¿En qué sobresale mi hijo? ¿Cómo puedo respaldar sus éxitos?
- ¿Qué piensa usted que se le dificulta más a mi hijo? ¿Cómo puedo ayudar a mi hijo a que mejore en esto?
- ¿Cómo puedo ayudar a mi hijo con el material académico a seguir?

Estos son algunos ejemplos de cómo el estudiante trabajará con expresiones y ecuaciones en séptimo grado.

Matemáticas en sexto grado

- Escribir y resolver (o evaluar) expresiones numéricas con exponentes enteros, como $5+3^2$
- Leer, escribir y evaluar expresiones en las que se usan letras para representar cantidades. Por ejemplo “restar y de 5” se puede escribir “ $5 - y$ ”
- Comprender que resolver una ecuación como $2+x = 12$ significa responder a la pregunta “¿qué valor debe tener x para que esta expresión sea cierta?”
- Representar dos cantidades cuyos cambios están relacionados. Por ejemplo, peso aumenta con el aumento de altura

Matemáticas en séptimo grado

- Escribir una expresión de diferentes maneras para mostrar diferentes soluciones a un problema o para mostrar la relación entre cantidades
- Usar variables para representar cantidades y construir ecuaciones y desigualdades simples (como $5x+2>10$) para resolver problemas
- Resolver problemas de varios pasos que usen números positivos y negativos
- Comprender que resolver una ecuación como $\frac{1}{4}(x+5)=21$ significa responder a la pregunta “¿qué valor debe tener x para que esta expresión sea cierta?”

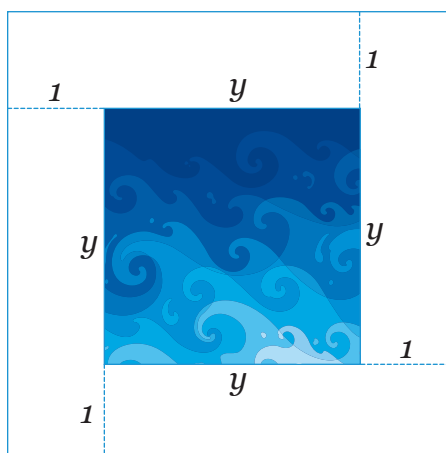
Matemáticas en octavo grado

- Usar las propiedades de los exponentes enteros (positivos, negativos o 0) para escribir expresiones equivalentes, como $4^2 \cdot 4^3 = 4^5$ donde “•” significa multiplicar
- Representar relaciones proporcionales gráficamente, identificando la razón unitaria como la pendiente (qué tan inclinada o no es una línea)
- Resolver ecuaciones lineales (ecuaciones que producen una línea recta cuando son representadas gráficamente, como $y=2x+1$)



Los problemas de la vida real le dan al estudiante el contexto para dividir fracciones entre fracciones.

Ejemplo de un problema que usa expresiones matemáticas



Para representar el número de baldosas de 1 pie cuadrado necesarias para bordear una piscina cuadrada de y pies de lado (donde y es un entero) los estudiantes pueden escribir $4y+1+1+1+1$, $4y+4$, ó $4(y+1)$. Las tres expresiones representan el mismo valor.

Estos son algunos ejemplos de cómo el estudiante aprenderá los conceptos de razón y proporción en séptimo grado.

Matemáticas en sexto grado

- Entender el concepto de razón y el uso correcto del lenguaje para describirla
- Entender el concepto de razón unitaria (es una razón o cociente donde el denominador es 1) y usar el lenguaje correcto para describirla
- Usar razones y proporciones para resolver problemas de la vida real

Matemáticas en séptimo grado

- Analizar relaciones proporcionales y usarlas para resolver problemas de la vida real
- Calcular las tasas (o razones) unitarias asociadas con razones de fracciones, como la razón de $\frac{1}{2}$ milla cada $\frac{1}{4}$ de hora
- Reconocer y representar relaciones proporcionales de varias maneras, incluyendo tablas, gráficas y ecuaciones
- Identificar razones unitarias en tablas, gráficas, ecuaciones y descripciones verbales de relaciones proporcionales

Matemáticas en octavo grado

- Entender la relación entre razón proporcional, líneas y ecuaciones lineales
- Representar razones (o relaciones) proporcionales gráficamente e interpretar la razón unitaria como la pendiente de una línea
- Usar modelos físicos, transparencias u otras herramientas para mostrar que los objetos *semejantes* tienen la misma forma pero diferente tamaño (por ejemplo, dos cuadrados de diferente tamaño)



En séptimo grado el estudiante usa diagramas para resolver problemas de proporciones, y usa diagramas y tablas para entender y resolver problemas reales de razones o cocientes.

Ejemplo de un problema que usa proporciones

Problema: Después de un descuento del 20%, el precio de una patineta es \$148. ¿Cuál era el precio antes del descuento?

Solución: Después del descuento del 20%, el precio es 80% del precio original; entonces, 80% del precio original es \$148. Con esta información los estudiantes pueden encontrar el 20% y el 100% del precio original.

20%	}	80% = 4 x 20%	}	20% + 80% = 100%	}	80% = 148
20%						20% = 80% ÷ 4
20%						20% = \$148 ÷ 4
20%						20% = \$37
20%						100% = 20% + 80%
						100% = \$37 + \$148
						100% = \$185



El estudiante también aprenderá a plantear y resolver este problema usando la ecuación $0.8x=148$.

Ayudando a su hijo a aprender fuera de la escuela



1. Pida a su hijo que calcule la razón unitaria del precio de diferentes artículos comprados en el supermercado. Por ejemplo, si 2 libras de harina cuestan \$3.00, ¿cuánto cuesta una libra de harina?
2. Use anuncios de propaganda de almacenes para animar a su hijo a trabajar/jugar con números. Por ejemplo, si un almacén anuncia un descuento de 30%, pídale a su hijo que calcule el valor del descuento y el precio de venta de un artículo.
3. Pida a su hijo que, usando cuatro 4s y cualquier operación matemática, escriba los números de 0 a 20. Por ejemplo, $44-44=0$; $4\bullet4-4\bullet4=0$; $4/4 +4-4=1$.
4. Anime a su hijo a no rendirse cuando un problema le parezca difícil. Así el niño se dará cuenta de que **todos** podemos aprender matemáticas.
5. Elogie a su hijo cuando se esfuerce y comparta el entusiasmo que su hijo siente cuando resuelve un problema o entiende algo por primera vez.

Recursos Adicionales



Para mayor información sobre las estándares académicos fundamentales en las matemáticas, consulte <http://www.corestandards.org/about-the-standards/key-points-in-mathematics> o <http://www.commoncoreworks.org>.

Para mayor información sobre los estándares académicos fundamentales en las matemáticas relacionados con razones y proporciones y con expresiones y ecuaciones matemáticas, consulte <http://commoncoretools.me/category/progressions/>.

Para juegos y retos matemáticos para resolver en casa, consulte <http://www.figurethis.org/download.htm> o www.24game.com.