

Estrategias de Matemáticas que usamos en el 6to Grado

Las descripciones de la estrategia e ilustraciones de “*Core Connections Course 1*”, son usadas con permiso de CPM para su distribución al personal, estudiantes y familias del Distrito Escolar Newhall. Otros usos están prohibidos



Este folleto les mostrará algunas de las estrategias que he aprendido para tener más éxito en la solución de problemas. A medida que me convierto en un matemático más fuerte, aprendo cómo y por qué los problemas se pueden resolver de diferentes maneras. Cuanto más aprenda y use estas diferentes estrategias, más eficiente y preciso me volveré.

En el 6to grado, yo uso las estrategias que me enseñaron en el 5to grado para profundizar mi entendimiento y comenzar a usar el algoritmo estándar en la mayor parte de mi trabajo.

Suma, Resta, & Multiplicación

En el 6to grado, mi entendimiento de la suma, resta y multiplicación se extiende al uso del algoritmo estándar para resolver problemas con decimales y fracciones de varios dígitos.

Decimales

Add: $37.68 + 5.2 + 125$

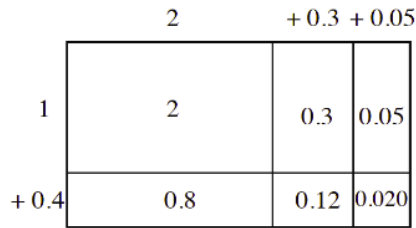
$$\begin{array}{r} 37.68 \\ 5.20 \\ +125.00 \\ \hline 167.88 \end{array}$$

Subtract: $17 - 8.297$

$$\begin{array}{r} 17.000 \\ -8.297 \\ \hline 8.703 \end{array}$$

Al multiplicar decimales, puedo usar el modelo de área, el producto parcial o el algoritmo estándar. En el 6to grado, el modelo de área también se denomina rectángulo genérico.

modelo de área / rectángulo genérico



producto parcial

$$\begin{array}{r} 2.35 \\ \times 1.4 \\ \hline 0.020 \\ 0.12 \\ 0.8 \\ 0.05 \\ 0.3 \\ \hline 2.0 \\ \hline 3.290 \end{array}$$

algoritmo estándar

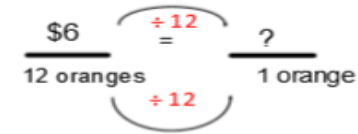
$$\begin{array}{r} 2.35 \\ \times 1.4 \\ \hline 0.940 \\ 2.35 \\ \hline 3.29 \end{array}$$

Éstos son algunos ejemplos de estudiantes usando diferentes estrategias:

Determinación de la tasa de unidad

Tu puedes comprar 12 naranjas por \$ 6. ¿Cuál es el costo por naranja?

You can buy 12 oranges for \$6. What is the cost per orange?



cost	\$6	\$1	\$0.50
oranges	12	2	1

$$\begin{array}{r} 0.5 \\ 12 \overline{) 6.0} \\ \underline{-60} \\ 0 \end{array}$$

Simplificar Expresiones

$$3(2x + y) - x$$

$$3 \cdot 2x + 3 \cdot y - x$$

$$6x + 3y - x$$

$$5x + 3y$$

Resolver Ecuaciones

$$3x^2 + 5x$$

$$3 \cdot 7^2 + 5 \cdot 7$$

$$3 \cdot 7 \cdot 7 + 5 \cdot 7$$

$$147 + 35$$

$$182$$

$$\frac{1}{3}x = 24;$$

$$x = 24 \cdot 3 = 72$$

Expectativas para el Fin de Año

- Dividir con fluidez números enteros de varios dígitos utilizando el algoritmo estándar.
- Sumar, restar, multiplicar y dividir decimales de varios dígitos con fluidez utilizando el algoritmo estándar.
- Dividir fracciones por fracciones utilizando modelos y ecuaciones.
- Resolver expresiones, ecuaciones y desigualdades con una variable y exponentes de números enteros usando el orden de operaciones.

Fracciones

Necesito encontrar denominadores comunes al sumar o restar.

Puedo usar el Uno Gigante
tabla de proporciones

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{2} = \frac{4}{6}$$

Puedo construir una

3	6	9	12	15	18
5	10	15	20	25	30

Suma

$$\frac{1}{5} + \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{1}{5} \cdot \frac{3}{3} + \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{5} \Rightarrow \frac{3}{15} + \frac{10}{15} = \frac{13}{15}$$

$$8\frac{3}{4} + 4\frac{2}{5}$$

$$8\frac{3}{4} = 8 + \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{5} = 8\frac{15}{20}$$

$$+ 4\frac{2}{5} = 4 + \frac{2}{5} \cdot \frac{4}{4} = +4\frac{8}{20}$$

$$12\frac{23}{20} = 13\frac{3}{20}$$

Resta

$$\frac{5}{6} - \frac{1}{4}$$

$$\frac{5}{6} - \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{5}{6} \cdot \frac{2}{2} - \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{3} \Rightarrow \frac{10}{12} - \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$$

$$2\frac{1}{6} - 1\frac{4}{5} \Rightarrow \frac{13}{6} - \frac{9}{5}$$

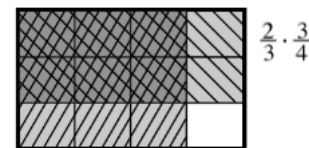
$$\Rightarrow \frac{13}{6} \cdot \frac{5}{5} - \frac{9}{5} \cdot \frac{6}{6}$$

$$\Rightarrow \frac{65}{30} - \frac{54}{30} = \frac{11}{30}$$

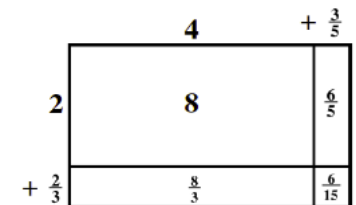
Multiplicación

Cuando se multiplican fracciones, puedo usar un modelo de área o el algoritmo estándar.

modelo de área / rectángulo genérico al algoritmo



$$\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{6}{12}$$



$$2\frac{2}{3} \cdot 4\frac{3}{5} = 8 + \frac{6}{5} + \frac{8}{3} + \frac{6}{15} = 12\frac{4}{15}$$

División

Puedo dividir usando el algoritmo estándar para números enteros.

Cociente parcial

$$\begin{array}{r} 4 \\ 60 \\ 200 \\ 32 \overline{) 8456} \\ \underline{-6400} \\ 2056 \\ \underline{-1920} \\ 136 \\ \underline{-128} \\ 8 \end{array}$$

Algoritmo Estándar

$$\begin{array}{r} 264 \\ 32 \overline{) 8456} \\ \underline{-64} \\ 205 \\ \underline{-192} \\ 136 \\ \underline{-128} \\ 8 \end{array}$$

Decimales

Puedo usar el algoritmo estándar o la multiplicación y colocar estrategias de valor para resolver problemas que incluyan la división con decimales.

$$4.2 \div 0.35 = (4.2 \times 100) \div (0.35 \times 100) = 420 \div 35 = 12$$

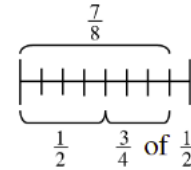
$$1.2 \overline{) 27.42} \Rightarrow 12 \overline{) 274.2} \Rightarrow 12 \overline{) 274.20} \begin{array}{r} 22.85 \\ \underline{24} \\ 34 \\ \underline{24} \\ 102 \\ \underline{96} \\ 60 \\ \underline{60} \\ 0 \end{array}$$

Fracciones

Puedo usar modelos visuales y la estrategia de "uno gigante" al dividir las fracciones por fracciones.

Línea Numérica

Me pregunto cuantos $\frac{1}{2}$ hay en $\frac{7}{8}$



$$\frac{7}{8} \div \frac{1}{2} = 1 \frac{3}{4}$$

Modelo de Área

$$\frac{1}{2} \div \frac{1}{8} = 4$$



Denominador Co-

$$\begin{aligned} \frac{2}{5} \div \frac{3}{10} &= \frac{4}{10} \div \frac{3}{10} \\ &= 4 \div 3 \\ &= \frac{4}{3} = 1 \frac{1}{3} \end{aligned}$$

mún

Uno Gi-gante

$$\frac{3}{4} \div \frac{2}{5} = \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{2} = \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 2} = \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 2} = \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{2} = \frac{15}{8} = 1 \frac{7}{8}$$