



Estimados Padres de Familia y Personas Encargadas del Cuidado de los Niños,

Gracias por el apoyo que le da a su hijo en el aprendizaje de las matemáticas. Este año, estamos enseñando los estándares de matemáticas esenciales comunes que nos guían a una instrucción más enfocada para que los niños puedan tener más éxito. La Asociación de Padres y Maestros cuenta con las *Guías para Padres para Fomentar el Éxito Escolar* para estos estándares en su sitio web <http://www.pta.org/4446.htm>. Estos estándares se esfuerzan en preparar a nuestros niños para los puestos de trabajo del siglo 21. Esta es una de nuestra serie de cartas que tiene por objeto ayudarle a entender la tarea que su niño trae a casa y hacia dónde vamos, para que juntos, podamos ayudar a su hijo a que sea matemáticamente competente.

Vamos a destacar algo de nuevo en el vocabulario y estrategias que usaremos para desarrollar la comprensión, ayudar a los niños a que los números tengan sentido y saber los métodos comunes que aprendimos en la escuela. Esta carta aborda el tema de la **multiplicación en cuarto grado**.

Lo que los niños deben saber bien para el fin de año

En el tercer grado, los estudiantes tenían mucha fluidez (rápida y exacta) con todas las multiplicaciones de números de un dígito y sus divisiones relacionadas (p.ej. 7×6 y $42 \div 7$). Si todavía no las sabe, pregúnteme sobre algunas estrategias que pueden usar para ayudar a su hijo en casa. **En cuarto grado, se espera que los niños tengan fluidez cuando sumen y resten números que lleguen hasta 1,000,000! También se enfocarán la mayor parte del tiempo en la multiplicación y la división.** Ellos multiplicarán números de 2-, 3-, y 4-dígitos por un número de 1 dígito, como también multiplicar dos números de dos dígitos. Deberían fácilmente resolver problemas tales como estos correctamente:

$$\begin{array}{cccc} 15 \times 24 & 4 \times 275 & 8 \times 2450 & 20 \times 24 \\ 740 \div 10 & 2320 \div 4 & 432 \div 6 & 1824 \div 6 \end{array}$$

El Nuevo lenguaje sobre la multiplicación

Hay una nueva expectativa que los estudiantes deberán entender que las multiplicaciones son **comparaciones de números**. Cuando suman, los niños comparan elementos individuales. Piensan cuánto mayor es 7 que 3. Pueden restar o mostrar 7 elementos y 3 elementos para ver esto.

$$\begin{array}{r} 7 \text{ } \overbrace{\text{OOO} \text{ } \text{OOO}} \\ 3 \text{ } \text{OOO} \end{array} \quad 7 \text{ tiene 4 más}$$

En una multiplicación, los estudiantes comparan grupos de elementos y piensan **cuántas veces más hay**.



7 es un grupo de siete. 35 son 5 grupos de siete.

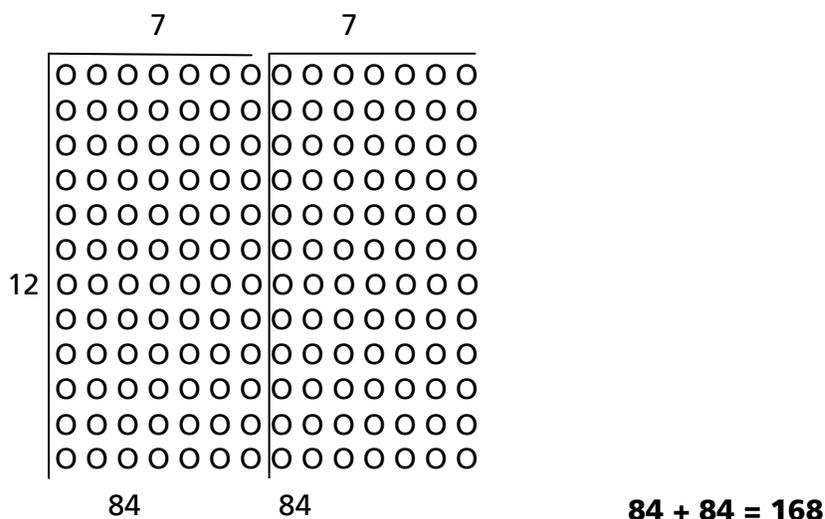
Se les pide a los niños que **“interpreten” o entiendan que $35 = 5 \times 7$ como una declaración que 35 es 5 veces más que 7 y 7 veces más que 5.** Este es un nuevo vocabulario y una nueva forma de hablar sobre las ecuaciones de multiplicación. Si se les pide que escriban un enunciado tal como éste matemáticamente – Mary tiene 3 veces más calcomanías que Duane y Duane tiene 12 calcomanías – los estudiantes escribirán 3×12 . Pueden explicar que 3 veces más que 12 es 36 y que es el número de calcomanías que Mary tiene; o decir lo que significan todos los números, el 3 significa que Mary tiene tres veces más de las calcomanías de Duane, así es que Mary tiene 36 calcomanías. Poder ser capaz de hacer esto prepara a los estudiantes a saber cómo resolver los problemas de palabras desarrollados en torno a situaciones similares.

Estrategias que sus niños pueden usar: tablas, matrices, modelos de área

En tercer grado, los estudiantes usaron tablas y matrices para resolver los problemas de matemáticas. En una matriz, cada grupo se organiza en una fila y las filas forman una forma rectangular. Los niños pueden encontrar cuántos hay en la matriz usando la suma repetida o contando de dos en dos. Este año vamos a pasar a usar la multiplicación.

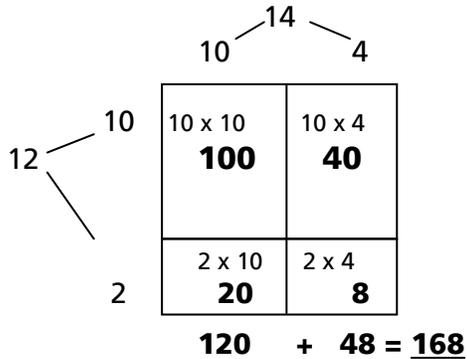
Problema: Sarah está haciendo una colcha de retazos. Un lado tendrá 12 cuadrados y el otro tendrá 14 cuadrados. ¿Cuántos cuadrados debe hacer Sarah?

- Al principio, los estudiantes pueden usar este modelo con una matriz. Si el estudiante sabe las 12 tablas, ellos pueden decidir descomponerla en dos matrices 12×7 . A continuación, añadirán $84 + 84$ para determinar que Sarah necesitará 168 cuadrados.



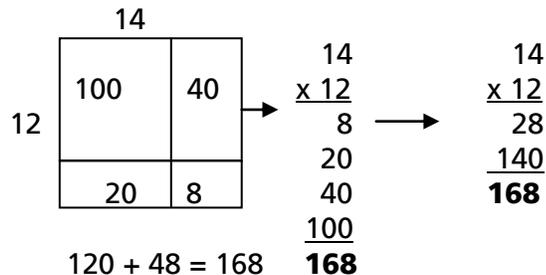
La siguiente transición es un modelo de área. En modelos de área, los números se descomponen por lo general en valores posicionales.

Se multiplica 12×14



Se multiplica 14 por 12, como se muestra en los encasillados. Luego se agregan todos los productos parciales. ¡Esto es mucho menos trabajo que la matriz! Estos productos parciales transfieren a lo que los estudiantes hacen cuando usan el método tradicional.

Los estudiantes escriben primero cada producto parcial. Luego llevan cuenta mentalmente.



Estas estrategias se usan en cuarto grado para ayudar a los estudiantes a desarrollar la comprensión de la multiplicación. En quinto grado, el modelo de área se enlazará al algoritmo tradicional de EE.UU. como en el ejemplo anterior.

Usando el Valor Posicional y las Propiedades de las Operaciones

Al finalizar el cuarto grado, los estudiantes **“usarán el valor posicional y las propiedades de las operaciones”** para resolver problemas de multiplicación de varios dígitos. Los estudiantes aprenden cómo se forman las nuevas posiciones. La agrupación de 10 hacen un diez y diez de estos grupos de 10 hacen 100. Ellos aprenden que cuando se mueve una posición a la izquierda, los números valen diez veces más que cuando estaban a la derecha. También valen diez veces menos cuando se les mueve una posición a la derecha.

$$1,111 \text{ is } 1,000 \overset{\leftarrow}{\div 10} + \overset{\leftarrow}{\div 10} 100 + \overset{\leftarrow}{\div 10} 10 + 1 \qquad 5,555 \text{ is } 5000 \overset{\leftarrow}{\div 10} + \overset{\leftarrow}{\div 10} 500 + \overset{\leftarrow}{\div 10} 50 + 5$$

Una forma de usar ese conocimiento es en una división como $700 \div 70$. Para llegar a 70 de 700, simplemente movemos el 7 un lugar a la derecha, que es el equivalente a dividirlo entre 10. Así que $700 \div 70 = 10$. También podemos razonar que **700** es un conjunto de **7** decenas. Si $70 \times 10 = 700$, entonces $700 \div 70 = 10$.

Los estudiantes también usan el valor posicional cuando modelan 4×18 con una base de diez bloques y cuando piensan en que 4×18 es $4 \times 10 = 40$ y $4 \times 8 = 32$, luego agregan los productos parciales $40 + 32$. También usan el valor posicional cuando descomponen un problema en valores posicionales para crear un modelo de área.

Si para $700 \div 70$ ellos piensan “70 veces lo que es 700,” ellos están usando las **propiedades** de multiplicación y división. Saben la relación entre multiplicación y división.

Práctica en Familia

A continuación algunas cosas que pueden hacer en casa.

- Crean “problemas de palabras” usando cosas familiares en la casa o vecindad.
- Pídale a su niño que haga comparaciones entre números usando frases como “veces más”. Por ejemplo si una bolsa de azúcar pesa 5 libras y una bolsa de harina pesa 20 libras ¿cuántas veces más pesa la bolsa de harina?
- Pídale a su niño que le explique lo que ha aprendido en la clase de matemáticas.
- Anime a su niño a representar problemas en diferentes formas.

Maestro(a) de Cuarto Grado