



## Dear Family,

Your child is learning strategies to solve multi-digit multiplication problems. In order to understand this process, your child will progress from multiplication puzzles and area models that show how to break larger multiplications into smaller problems, to solving vertical problems.

**Multiplication Puzzle for**  
 $22 \times 5$ :

	2	2	
×		5	
1	1	0	

**Vertical Format for**  
 $22 \times 5$ :

$$\begin{array}{r} 22 \\ \times 15 \\ \hline 200 \\ 20 \\ 100 \\ 10 \\ \hline 330 \end{array}$$

**Area Model for**  
 $22 \times 15$ :

×	20	2	22
10	200	20	220
5	100	10	110
15	300	30	330

By using this vertical format, students learn that when multiplying two 2-digit numbers, they are not simply multiplying digits—they are multiplying the values that those digits represent. Understanding this place-value relationship becomes increasingly important as students begin comparing and ordering larger numbers and estimating sums, differences, products, and quotients.

Sincerely,

## Multi-Digit Multiplication

### VOCABULARY

Here are some of the words we use in class:

**Multiple** The product of a given whole number and another whole number; for example, multiples of 9 are  $9 \times 1$ , or 9;  $9 \times 2$ , or 18;  $9 \times 3$ , or 27; and so on

**Array** An arrangement of objects in rows and columns, used to visualize multiplication

### Distributive Property

The property of arithmetic that states that multiplying a sum by a number is the same as multiplying each addend by the number and then adding the products

**Partial Product** One of the lesser products that are added together to find the product of two multi-digit numbers

### Commutative

**Property** The property of arithmetic that states that the order of factors in a multiplication does not affect the product; for example:

$$37 \times 65 = 65 \times 37$$

# Fun with Multiplication.....



Here are three math tricks that you can play.

First, try these math tricks with a family member. You will see how the tricks work and find out why they work. Use a calculator to check your work.

## How to Play the Game

❶ Choose any one-digit number.

- Multiply it by 3.
- Multiply the result by 7.
- Multiply that result by 11.
- Multiply that result by 13.
- Multiply that result by 37.
- What do you notice about the final product?

To see why this works, multiply  $3 \times 7 \times 11 \times 13 \times 37$ . What is the product?

❷ Choose any two-digit number.

- Multiply it by 3.
- Multiply the result by 7.
- Multiply that result by 13.
- Multiply that result by 37.
- What do you notice about the final product?

Now, multiply  $3 \times 7 \times 13 \times 37$  to see why you get this result.

❸ Choose any three-digit number.

- Multiply it by 7.
- Multiply the result by 11.
- Multiply that result by 13.
- What do you notice about the final product?

Multiply  $7 \times 11 \times 13$  to see why you get this result.

Now try these tricks on other family members and friends. Tell them that you will know the answer before they can do the math! Everyone will be amazed!

## Answers:

1. It is six of the digit you chose; 111,111.
2. The digits you chose repeat 3 times; 10,101.
3. The digits you chose repeat twice; 1,001.



## Estimados familiares:

Su hijo está aprendiendo estrategias para resolver problemas de multiplicación con números de varios dígitos. Para entender este proceso, su hijo trabajará con crucigramas de multiplicación y modelos de área en los cuales se muestra cómo simplificar multiplicaciones más grandes y obtener problemas más pequeños, y luego resolverá problemas verticales.

**Crucigrama de multiplicación para  $22 \times 5$ :**

		2	2
×			5
	1	1	0

**Forma vertical para  $22 \times 5$ :**

$$\begin{array}{r} 22 \\ \times 15 \\ \hline 200 \\ 20 \\ 100 \\ 10 \\ \hline 330 \end{array}$$

**Modelo de área para  $22 \times 15$ :**

×		20	2	22
	10	200	20	220
	5	100	10	110
	15	300	30	330

Al usar la forma vertical, los estudiantes aprenden que cuando multiplican dos números de 2 dígitos, no solo multiplican dígitos, sino que además multiplican los valores que representan esos dígitos. Es cada vez más importante que los estudiantes entiendan esta relación del valor posicional, sobre todo cuando empiezan a comparar y ordenar números más grandes y a estimar sumas, diferencias, productos y cocientes.

**Cordialmente,**

## Multiplicar números de varios dígitos

### VOCABULARIO

Estos son algunos de los términos de vocabulario que usamos en clase:

**Múltiplo** El producto de un número entero dado y otro número entero; por ejemplo, son múltiplos de 9:  $9 \times 1$ , o  $9$ ;  $9 \times 2$ , o  $18$ ;  $9 \times 3$ , o  $27$ , y así sucesivamente

**Matriz** Un conjunto de objetos ordenados en filas y columnas que se usa para visualizar una multiplicación

### Propiedad distributiva

La propiedad de la aritmética que sostiene que multiplicar una suma por un número es lo mismo que multiplicar cada uno de los sumandos por ese número y luego sumar los productos

**Producto parcial** Uno de los productos menores que se suman para hallar el producto de dos números de varios dígitos

### Propiedad conmutativa

La propiedad de la aritmética que sostiene que el orden de los factores de una multiplicación no altera el producto; por ejemplo:

$$37 \times 65 = 65 \times 37$$

# ¡Magia matemática!.....

**Diversión**  
en familia

Estos son tres trucos matemáticos que puedes hacer.

Primero, prueba estos trucos matemáticos con un familiar.

Verás cómo se hacen y descubrirás por qué funcionan.

Usa una calculadora para comprobar tu trabajo.

## ▶ Cómo se juega

❶ Elige cualquier número de un dígito.

- Multiplícalo por 3.
- Multiplica el resultado por 7.
- Multiplica el nuevo resultado por 11.
- Multiplica el nuevo resultado por 13.
- Multiplica el nuevo resultado por 37.
- ¿Qué ves en el producto final?

Para ver por qué funciona este truco, multiplica  $3 \times 7 \times 11 \times 13 \times 37$ . ¿Cuál es el producto?

❷ Elige cualquier número de dos dígitos.

- Multiplícalo por 3.
- Multiplica el resultado por 7.
- Multiplica el nuevo resultado por 13.
- Multiplica el nuevo resultado por 37.
- ¿Qué ves en el producto final?

Ahora, multiplica  $3 \times 7 \times 13 \times 37$  para ver por qué obtienes ese resultado.

❸ Elige cualquier número de tres dígitos.

- Multiplícalo por 7.
- Multiplica el resultado por 11.
- Multiplica el nuevo resultado por 13.
- ¿Qué ves en el producto final?

Ahora, multiplica  $7 \times 11 \times 13$  para ver por qué obtienes ese resultado.

Ahora, haz estos trucos con otros familiares y amigos.

Diles que sabrás la respuesta antes de que hagan el cálculo. ¡Todos quedarán asombrados!

1. El dígito que eligiste se repite seis veces; 111,111.  
2. Los dígitos que eligiste se repiten 3 veces; 10,101.  
3. Los dígitos que eligiste se repiten dos veces; 1,001