



2-Digit by 2-Digit Using Partial Products & Standard Algorithm

Purpose In this activity, students examine problems that have been solved incorrectly. They identify and correct the incorrect solutions, then solve the problem themselves. The mistakes in the problems are designed to mimic common mistakes that 4th-grade students make when solving multiplication problems.

- | | | |
|--|---|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Teacher-facilitated w/ Small Student Groups | <input checked="" type="checkbox"/> Tutoring/Intervention | <input type="checkbox"/> Journal |
| <input checked="" type="checkbox"/> Small Group | <input type="checkbox"/> Centers | <input type="checkbox"/> Anchor chart |

Setting Up For Instruction

- Make 1 copy of **Testing the Sparkle Box** (PG. 53–54) for each student.

How-To Guide

- Put students in groups of 3–4. Hand out materials.
- Have students work in groups to identify and correct the mistakes, then solve each problem.

Thought Extenders

- What is the number written in expanded form?
- How can you make a rectangle that has the same dimensions as the factors in the problem?
- How is this model different from those in the previous lesson's problems?
- Check your arithmetic.
- What are the partial products?
- What is the sum of the partial products?
- Is the solution close to your estimate?
- In your explanation, did you use academic vocabulary? Can you use words from the Word Wall to help you explain?

Preguntas para ampliar el conocimiento

- ¿Cómo se escribe el número en forma expandida?
- ¿Cómo se pueden hacer rectángulos que tengan las mismas dimensiones que los factores del problema?
- ¿En qué se diferencia este modelo de los de los problemas de la lección anterior?
- Verifica tus operaciones aritméticas.
- ¿Cuáles son los productos parciales?
- ¿Cuál es la suma de los productos parciales?
- ¿La solución se acerca a tu estimación?
- ¿Usaste vocabulario académico en tu explicación? ¿Puedes usar palabras del Muro de palabras para ayudarte en la explicación?

Helping Students Write Better Explanations—A Couple of Ideas (4.1G)

#1

“Math speak” can be confusing for students. Even competent students sometimes have difficulty expressing their ideas. Build a *Word Wall* with your students in order to help them understand and use the terminology precisely and appropriately. For multiplication, use words like: place value, partial products, factors, dimensions, area, product, tens, ones, multiply, and add. Encourage your students to use several of the words from the wall in their explanations of the mistakes.

#2

ELAR TEKS 4.19 Writing/Persuasive Texts has a great cross-application in math. Have your students write precise explanations of why the wrong solutions are wrong. After that, collect them all and choose a few decent (but not super amazing) examples, preferably ones that focus on different aspects of the problem. Help your students merge these 3 different explanations into 1 GREAT explanation.



Instrucciones: Cada problema ya se ha resuelto, pero las soluciones están ¡INCORRECTAS! Tu trabajo es identificar el error, explicarlo y luego resolver el problema correctamente.

Problema	¿Encuentra el error!	Corrección
<p>1 Zappo, el mago más grande del mundo diseñó una nueva herramienta mágica que llamó la Caja de Chispas. La Caja de Chispas tiene 12 lados, y cada lado tiene 20 brillantes estrellas. ¿Cuántas estrellas hay en la Caja de Chispas?</p>	$\begin{array}{r} 20 + 0 \\ \times 10 + 2 \\ \hline 2 \\ 40 \\ 10 \\ + 200 \\ \hline 252 \end{array}$ <p>Solución: 252 estrellas</p>	<p>¿Cuál es el error? Errores de multiplicación; $0 \times 2 = 0$, no 2; $10 \times 0 = 0$, no 10</p> <p>Corrección:</p> $\begin{array}{r} 20 + 0 \\ \times 10 + 2 \\ \hline 0 \\ 40 \\ 0 \\ + 200 \\ \hline 240 \end{array}$ <p>Solución: <u>240</u> estrellas</p>
<p>2 La Caja de Chispas fue diseñada para rebotar alrededor disparando fuegos artificiales en todas las direcciones. En 1 minuto, podría disparar 13 fuegos artificiales en cada una de las 35 direcciones. ¿Cuántos fuegos artificiales podría disparar en 1 minuto?</p>	$\begin{array}{r} 30 \quad + 5 \\ \begin{array}{ c c } \hline 10 & 300 & 50 \\ \hline + 3 & 90 & 15 \\ \hline \end{array} \\ 350 \\ 90 \\ 50 \\ + 15 \\ \hline 305 \end{array}$ <p>Solución: 305 fuegos artificiales</p>	<p>¿Cuál es el error? Sumó incorrectamente</p> <p>Corrección:</p> $\begin{array}{r} 350 \\ 90 \\ 50 \\ + 15 \\ \hline 455 \end{array}$ <p>Solución: <u>455</u> fuegos artificiales</p>
<p>3 Zappo decidió probar la Caja de Chispas dentro de su almacén de fuegos artificiales. Disparó 1 fuego artificial de cada uno de 27 lados. Los fuegos artificiales viajaron 22 metros cada uno. ¿Cuántos metros viajaron los fuegos artificiales en total?</p>	$\begin{array}{r} 27 \\ \times 22 \\ \hline 54 \\ + 54 \\ \hline 108 \end{array}$ <p>Solución: 108 metros</p>	<p>¿Cuál es el error? Multiplicó por 2 en lugar de 20; no colocó el 0 como marcador de posición</p> <p>Corrección:</p> $\begin{array}{r} 27 \\ \times 22 \\ \hline 54 \\ + 540 \\ \hline 594 \end{array}$ <p>Solución: <u>594</u> metros</p>



Problema	¿Encuentra el error!	Corrección
<p>4 16 de los fuegos artificiales se estrellaron en cajas de almacenamiento y ¡comenzaron pequeños incendios! Zappo tardó 41 segundos en apagar cada incendio. ¿Cuántos segundos pasó Zappo apagando incendios?</p>	$\begin{array}{r} 40 + 1 \\ \times 10 + 6 \\ \hline 7 \\ 240 \\ 10 \\ + 400 \\ \hline 657 \end{array}$ <p>Solución: 657 segundos</p>	<p>¿Cuál es el error? $1 \times 6 = 6$, no 7</p> <p>Corrección:</p> $\begin{array}{r} 40 + 1 \\ \times 10 + 6 \\ \hline 6 \\ 240 \\ 10 \\ + 400 \\ \hline 656 \end{array}$ <p>Solución: <u>656 segundos</u></p>
<p>5 Eso fue demasiado peligroso. Zappo llevó la Caja de Chispas afuera para intentarlo de nuevo. Esta vez lanzó 60 fuegos artificiales. Cada fuego artificial zigzagueo en 35 direcciones diferentes. ¿En cuántas direcciones diferentes zigzaguearon los fuegos artificiales?</p>	$\begin{array}{r} 60 \\ \times 35 \\ \hline 300 \\ + 180 \\ \hline 480 \end{array}$ <p>Solución: 480 direcciones</p>	<p>¿Cuál es el error? No incluyó un colocó un marcador de espacio para multiplicar por 30 u olvidó el segundo 0 para multiplicar 3×0</p> <p>Corrección:</p> $\begin{array}{r} 60 \\ \times 35 \\ \hline 300 \\ + 1800 \\ \hline 2,100 \end{array}$ <p>Solución: <u>2,100 direcciones</u></p>
<p>6 ¡Después de disparar a esos fuegos artificiales, la Caja de Chispas explotó! Las piezas volaron en el aire y aterrizaron por todas partes. Zappo llamó a 25 amigos para ayudar a limpiar. Zappo y sus 25 amigos recogieron 39 piezas de la Caja de Chispas y las llevaron al centro de reciclaje. ¿Cuántas piezas de la Caja de Chispas recogieron?</p>	$\begin{array}{r} 39 \\ \times 25 \\ \hline 195 \\ + 780 \\ \hline 975 \end{array}$ <p>Solución: 975 piezas</p>	<p>¿Cuál es el error? No incluyó a Zappo en el número de personas que recogieron los fuegos artificiales</p> <p>Corrección:</p> $\begin{array}{r} 39 \\ \times 26 \\ \hline 234 \\ + 780 \\ \hline 1,014 \end{array}$ <p>Solución: <u>1,014 piezas</u></p>



Instrucciones: Cada problema ya se ha resuelto, pero las soluciones están ¡INCORRECTAS! Tu trabajo es identificar el error, explicarlo y luego resolver el problema correctamente.

Problema	¿Encuentra el error!	Corrección									
<p>1 Zappo, el mago más grande del mundo diseñó una nueva herramienta mágica que llamó la Caja de Chispas. La Caja de Chispas tiene 12 lados, y cada lado tiene 20 brillantes estrellas. ¿Cuántas estrellas hay en la Caja de Chispas?</p>	$ \begin{array}{r} 20 + 0 \\ \times 10 + 2 \\ \hline 2 \\ 40 \\ 10 \\ + 200 \\ \hline 252 \end{array} $ <p>Solución: 252 estrellas</p>	<p>¿Cuál es el error?</p> <p>Corrección:</p> <p>Solución: _____</p>									
<p>2 La Caja de Chispas fue diseñada para rebotar alrededor disparando fuegos artificiales en todas las direcciones. En 1 minuto, podría disparar 13 fuegos artificiales en cada una de las 35 direcciones. ¿Cuántos fuegos artificiales podría disparar en 1 minuto?</p>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">+ 5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">+ 3</td> <td style="text-align: center;">90</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> </table> $ \begin{array}{r} 350 \\ 90 \\ 50 \\ + 15 \\ \hline 305 \end{array} $ <p>Solución: 305 fuegos artificiales</p>		30	+ 5	10	300	50	+ 3	90	15	<p>¿Cuál es el error?</p> <p>Corrección:</p> <p>Solución: _____</p>
	30	+ 5									
10	300	50									
+ 3	90	15									
<p>3 Zappo decidió probar la Caja de Chispas dentro de su almacén de fuegos artificiales. Disparó 1 fuego artificial de cada uno de 27 lados. Los fuegos artificiales viajaron 22 metros cada uno. ¿Cuántos metros viajaron los fuegos artificiales en total?</p>	$ \begin{array}{r} 27 \\ \times 22 \\ \hline 54 \\ + 54 \\ \hline 108 \end{array} $ <p>Solución: 108 metros</p>	<p>¿Cuál es el error?</p> <p>Corrección:</p> <p>Solución: _____</p>									



Problema	¿Encuentra el error!	Corrección
<p>4 16 de los fuegos artificiales se estrellaron en cajas de almacenamiento y ¡comenzaron pequeños incendios! Zappo tardó 41 segundos en apagar cada incendio. ¿Cuántos segundos pasó Zappo apagando incendios?</p>	$\begin{array}{r} 40 + 1 \\ \times 10 + 6 \\ \hline 7 \\ 240 \\ 10 \\ + 400 \\ \hline 657 \end{array}$ <p>Solución: 657 segundos</p>	<p>¿Cuál es el error?</p> <p>Corrección:</p> <p>Solución: _____</p>
<p>5 Eso fue demasiado peligroso. Zappo llevó la Caja de Chispas afuera para intentarlo de nuevo. Esta vez lanzó 60 fuegos artificiales. Cada fuego artificial zigzagueo en 35 direcciones diferentes. ¿En cuántas direcciones diferentes zigzaguearon los fuegos artificiales?</p>	$\begin{array}{r} 60 \\ \times 35 \\ \hline 300 \\ + 180 \\ \hline 480 \end{array}$ <p>Solución: 480 direcciones</p>	<p>¿Cuál es el error?</p> <p>Corrección:</p> <p>Solución: _____</p>
<p>6 ¡Después de disparar a esos fuegos artificiales, la Caja de Chispas explotó! Las piezas volaron en el aire y aterrizaron por todas partes. Zappo llamó a 25 amigos para ayudar a limpiar. Zappo y sus 25 amigos recogieron 39 piezas de la Caja de Chispas y las llevaron al centro de reciclaje. ¿Cuántas piezas de la Caja de Chispas recogieron?</p>	$\begin{array}{r} 39 \\ \times 25 \\ \hline 195 \\ + 780 \\ \hline 975 \end{array}$ <p>Solución: 975 piezas</p>	<p>¿Cuál es el error?</p> <p>Corrección:</p> <p>Solución: _____</p>