

Usemos las tablas de multiplicar

Practicemos otra forma de entender la multiplicación

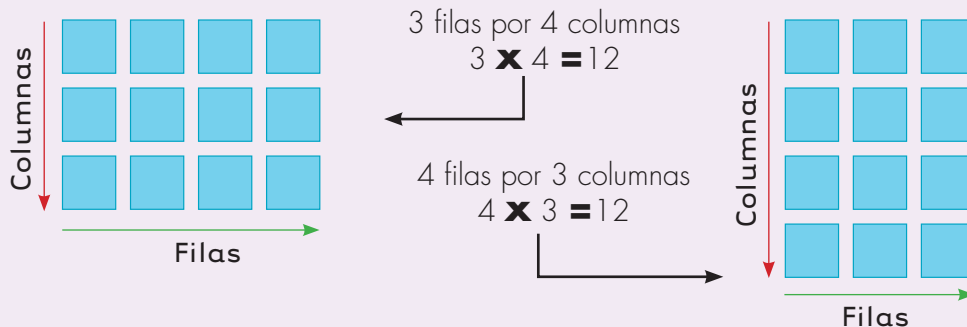


Trabaja en grupo

- ¿Recuerdan las fichas que utilizaron en la Guía 4C de matemáticas 2? Consigan estas fichas del CRA, si no las hay, pidan ayuda a su profesor para elaborarlas. Bastan 50 fichas de forma cuadrada de lado de 3 cm.

La multiplicación se puede representar con este material

Armen figuras rectangulares como las siguientes:



- Tomen 24 fichas y hagan lo siguiente:

- Armen todas las figuras rectangulares que puedan. No olviden la condición de utilizar la totalidad de las fichas.
- Dibújenlas en sus cuadernos.
- Escriban las dos multiplicaciones que representa cada figura.

- Hagan lo mismo que en el ejercicio anterior con las cantidades de fichas siguientes: 12, 18, 24, 11, 36, 30 y 47. Una vez que tengan las figuras, las hayan dibujado y escrito las multiplicaciones que representan, elaboren y llenen una tabla como la siguiente:

Cantidad de fichas usadas	Número de figuras diferentes construidas	Número de multiplicaciones representadas	Multiplicaciones representadas
12	3	6	3×4 , 4×3 , 2×6 , 6×2 , 1×12 , 12×1
18			

4. Con base en la tabla anterior contesten las preguntas:

- ✓ ¿Entre las cantidades de fichas dadas, existe un caso en el que no fue posible construir al menos una figura rectangular?
- ✓ ¿Para qué cantidades de fichas sólo fue posible construir una única figura? ¿Cuántas multiplicaciones se pudieron representar en estos casos?
- ✓ ¿Cuál es el número que permitió representar el mayor número de multiplicaciones?

5. Utilicen las fichas para investigar la cantidad de figuras rectangulares que se pueden construir con una cantidad dada de fichas y contesten las siguientes preguntas:

- ✓ ¿De 1 a 24, cuáles son los números que sólo permiten construir una única figura?
- ✓ ¿De 1 a 24 cuáles son los números que permiten construir únicamente dos figuras?
- ✓ Elaboren una tabla en la que consignen los resultados de su investigación.

Número de figuras construidas	Cantidad de fichas utilizadas
1	1, 2, 3, ...
2	
3	

Completar la lista



Trabaja solo

6. Imagina las situaciones siguientes como si se tratara de construir figuras con fichas así como se hizo en las actividades anteriores y escribe la multiplicación que podría representar la situación. Haz las sumas y representa las situaciones dadas.

- ✓ Un albañil cubre el piso de un salón con baldosas, ¿cuántas baldosas pegará en total si a lo largo coloca 12 y a lo ancho 6?
- ✓ En una parcela se hacen 7 surcos y en cada surco se siembran 9 plantas, ¿cuántas plantas se siembran en la parcela?
- ✓ En una bodega se colocan unas cajas encima de otras, ¿cuántas cajas hay si se hacen 5 columnas y en cada una van 7?

Utilicemos la forma como Ambrosina hace cuentas



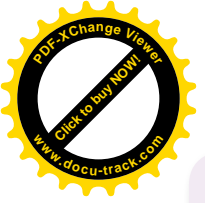
Ambrosina envejeció haciendo galletas para el deleite del pueblo en el que siempre vivió. Cuando del horno el olor característico le avisaba a Ambrosina que las galletas tenían el sabor y la textura en el punto que a ella le gustaba, las sacaba para colocarlas en delicadas cajas que ella misma confeccionaba.

Nuestra amable señora desde que era joven, un juego inventó. La cantidad de galletas que colocaba en las cajas, nunca los clientes la conocían. Un día colocaba de a tres, otro de a cuatro, o cinco; dicen que un día colocó de a una docena. La cantidad por caja era la misma para el día y dependía del estado de ánimo con el que se levantaba. Si amanecía alegre muchas galletas ponía, pero si triste se levantaba, los habitantes sabían que ese día las cajas pocas galletas tendrían.

Como otra de las ocupaciones que más la entretenía era la de controlar muy bien la cantidad de galletas que a cada cliente le entregaba, experta en hacer cuentas se volvió. Dicen los ancianos del pueblo que en su único cuaderno, que con mucho celo guardaba, tenía una tabla que dizque ella había inventado. En el pueblo por su habilidad matemática las personas mayores siempre la respetaron, esa admiración se transmitió de generación en generación. Con esa tabla, que ella nunca a nadie enseñó, se le reconocía como la persona más diestra en arte de saber cuántas galletas le daba a un cliente según la cantidad de cajas que comprara. Era tanta la admiración y cariño que los abuelos le tenían a doña Ambrosina, que ocultaron a sus hijos, como el mayor de los secretos, una mañana, la única vez que ser humano la superó en hacer las cuenta, en la que llegó, el primer extranjero que se recuerde visitó al pueblo. Estando muy anciana, a la tienda se acercó una persona elegante, pidió varias cajas de galletas, abrió una y mientras doña Ambrosina buscaba su tabla en la hojas de su cuaderno viejo, el visitante sacó un aparatico muy pequeño y con una especie de lápiz muy delgado, oprimió unas pocas teclas y dijo "me has dado 48 galletas" Dicen que desde ese día, siempre ponía a uno de sus nietos a la entrada del pueblo, para que le avisara si llegaba un visitante; si eso ocurría, doña Ambrosina cerraba su tienda.

Uno de sus tataranietos, matemático e historiador, después de mucho investigar, logró reconstruir y aprender a manejar la tabla utilizada por doña Ambrosina.





La tabla de Doña Ambrosina

Galletería de Doña Ambrosina/ Tabla para hacer cuentas										
Galletas Cajas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

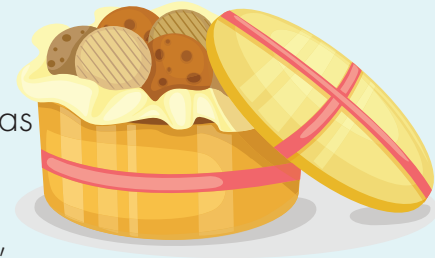
Si vendía 7 cajas y en cada una había empacado 6 galletas ella buscaba en la columna cajas el valor 7 y en la fila galletas el valor 6, así sabía que había empacado 42 galletas.



Trabaja solo

1. Utiliza la tabla de doña Ambrosina para contestar las siguientes preguntas:

- ¿Cuántas galletas empaca en 3 cajas de a 5 galletas por caja?
- ¿Cuántas galletas hay: si se colocan 8 galletas por caja y se tienen 7 cajas?
- ¿Cuántas galletas se empacan en cada caja, si 40 galletas se empacan por igual en 8 cajas?
- En una caja hay 4 galletas por caja. ¿Cuántas galletas hay en 7 cajas, si todas las cajas tienen la misma cantidad?

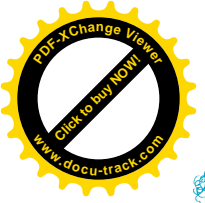


Trabaja en grupo

2. Comparen sus procedimientos y resultados.



Muestra tu trabajo al profesor



3. La tabla de Ambrosina se puede utilizar para resolver problemas semejantes. Contesten las preguntas:

- ✓ En cada bolsa se colocan 9 dulces.
¿Cuántos dulces se empaacan en 6 bolsas?
- ✓ En cada carro viajan 5 personas.
¿Cuántas personas viajan en 8 carros?
- ✓ Cada cabra produce 4 litros de leche al día,
¿6 cabras cuántos litros producen en el día?

Realmente lo que Ambrosina había inventado era una tabla de multiplicar.

Las tablas de la multiplicación de los números menores

Número veces \ Número repetido	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

$$8 \times 7 = 56$$

En la primera columna se busca 8.

En la primera fila se busca 7.

Esta tabla es muy útil para resolver todo tipo de problemas que tienen que ver con la multiplicación, por eso es importante aprender a usarla con habilidad. Incluso muchos adultos la saben de memoria. Poco a poco con el uso y unos trucos que irás aprendiendo terminarás memorizando los resultados.



Trabaja solo

4. Utiliza la tabla de la multiplicación y encuentra el resultado de las siguientes multiplicaciones:

✓ 6×7

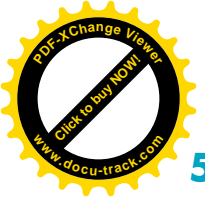
✓ 4×2

✓ 9×1

✓ 2×4

✓ 3×8

✓ 5×6



5. Utiliza la tabla de multiplicar para encontrar el número que hace falta.

✔ $3 \times _ = 21$

✔ $_ \times 8 = 32$

✔ $5 \times 7 = _$

✔ $_ \times 3 = 12$

✔ $7 \times _ = 49$

✔ $6 \times _ = 54$

6. Resuelve los siguientes problemas. Cuando sea pertinente utiliza la tabla de la multiplicación de los números menores.

- ✔ ¿Cuántos tornillos se empacan en 2 bolsas, si en una se colocan 7 y en la otra 5?
- ✔ Es aconsejable que una persona consuma mínimo 5 vasos de agua al día, ¿cuántos vasos debe consumir una persona en una semana, como mínimo?
- ✔ La experiencia le ha enseñado a don Arturo, el tendero, que por cada caja que abra resultan más o menos 6 tomates aporreados, ¿cuántos tomates aproximadamente saldrán aporreados en 9 cajas?
- ✔ Enrique necesita distribuir por partes iguales 48 pupitres en 8 salones, ¿cuántos pupitres debe colocar en cada salón?
- ✔ Sofía pagó \$72 por 8 panes, ¿cuánto pagó por cada uno?
- ✔ Sonia, la modista, necesita 9 cm para hacer cada moño, ¿cuántos moños puede hacer de un pedazo de cinta cuyo largo mide 63 cm?
- ✔ Alberto empaca 49 revistas en tres cajas, en la primera guarda 13, en la segunda 16, ¿cuántas empaca en la tercera?

Aprendamos a utilizar las tablas de multiplicar con números mayores que 10



1. Conversen sobre la forma de utilizar la tabla de multiplicar para calcular el resultado de multiplicaciones como las siguientes. Intenten inventar un método eficiente y elaboren una cartelera para explicarlo a otros compañeros.

✓ 16×4

✓ 23×8

✓ 8×32

Método de Mariana



Para calcular 34×6 , yo voy sumando.

10	$\times 6 = 60$	
10	$\times 6 = 60$	$\rightarrow 20 \times 6 = 120$
10	$\times 6 = 60$	$\rightarrow 30 \times 6 = 180$
4	$\times 6 = 24$	$\rightarrow 34 \times 6 = 204$
<hr/>		
34	$\times 6 = 204$	

34 veces 6 da 204

2. Comparen el método de ustedes con el de Mariana, ¿cuál les parece mejor? Utilicen los dos métodos para calcular las siguientes multiplicaciones:

✓ 26×5

✓ 43×3

✓ 6×18

3. Observen los resultados de las multiplicaciones 10 por otro número (10×1 , 10×2 , 10×3 , ...) y de un número por 10 (1×10 , 2×10 , 3×10 , ...). Escriban una regla para encontrar rápidamente el resultado de estas multiplicaciones sin necesidad de consultar la tabla.

¿Qué pueden decir del resultado de multiplicaciones de cualquier número por 10 o de 10 por cualquier número (por ejemplo, de 10×49 , 49×10 , 10×234 , 234×10)?

4. Estudien el método que utiliza **Alejo** para resolver problemas como:

Laura tiene 47 colombinas para repartir por partes iguales entre 6 niños, ¿cuántas colombinas da a cada uno?

Método de **Alejo**

Me imagino el problema como una multiplicación incompleta.



Paso uno:

$$6 \times \square = 47$$

Paso dos: con la ayuda de la tabla busco un número que me sirva.

Las tablas de la multiplicación de los números menores

Galletas Cajas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Me ubico en la fila del 6 y busco el 47 o el número menor más cercano a 47.
En esta fila encuentro: 6, 12, 18, 24, 30, 36 y 42.

El 48 no sirve porque me paso.

Ahora busco en esta columna cuál es el número que da ese resultado.

Así llego a que el número que debe ir en el cuadro es 7

$$6 \times 7 = 42$$

R: Laura da a cada niño 7 colombinas y sobran 5.

5. Apliquen el método **Alejo** para resolver:


- Con 77 gramos de masa se hacen galletas cuyo peso es más o menos 8 gramos, ¿aproximadamente cuántas galletas se pueden hacer?


Apliquemos lo aprendido




Trabaja en grupo

1. Resuelvan los problemas.


- 


La capacidad máxima de una alberca es de 245 litros. En cada viaje Camilo traslada dos canecas: a cada una le caben 8 litros máximo. ¿Cuántos viajes tiene que hacer Camilo para dejar totalmente llena la alberca, si en ésta ya hay 24 litros?
- 

A una excursión viajan 186 jóvenes, en carros en los que caben máximo 8 personas, ¿cuántos carros tienen que alquilar como mínimo?
- 

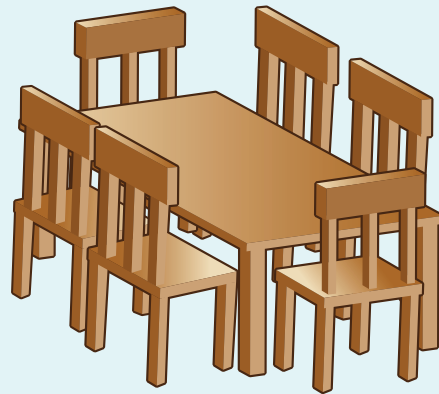
En una parcela se hacen 25 surcos, en cada surco se siembran 30 plantas, ¿cuántas matas se siembran en total?


A un restaurante llegan 126 clientes que se organizan como máximo de a 7 en cada mesa.

- 

¿Cuántas mesas ocupan?, ¿todas las mesas quedan con el cupo máximo?
- 

Si no hubieran llegado 126 personas sino 132, ¿cuántas mesas habrían ocupado?, ¿todas las mesas habrían quedado con el cupo máximo?



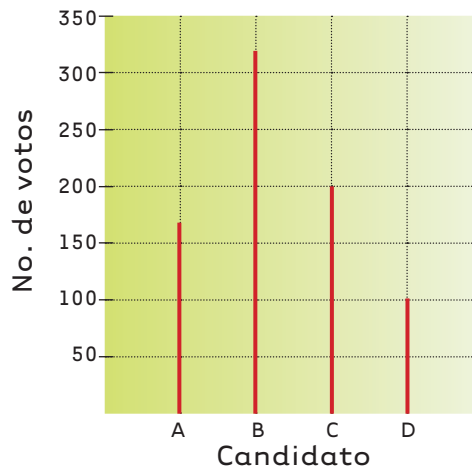
- 

Un campesino recogió 157 bultos de café. Para llevarlos al pueblo tiene que cruzar un río y para ello dispone de una única canoa. Si el cupo máximo por viaje es de 7 bultos, ¿cuántos viajes realizó?



Trabaja solo

2. La gráfica muestra la intención de voto para la elección de alcalde del municipio.



En cada caso selecciona la opción correcta:

- El número de personas que dice tener la intención de votar por el candidato A es:
 - a) mayor que 200.
 - b) mayor que 150 pero menor que 200.
 - c) menor que 120.
 - d) un poco menos de 50 dicen que van a votar.

- El candidato B supera al candidato C en:
 - a) más de 200 votos.
 - b) menos de 100 votos.
 - c) más de 100 votos pero menos de 200.
 - d) más del doble de votos.

- Por el candidato D desea votar:
 - a) más de la mitad de los que desean hacerlo por B.
 - b) exactamente la mitad de los que desean hacerlo por C.
 - c) el doble de los que desean hacerlo por A.
 - d) más de los que prefieren a B.



Muestra tu trabajo
al profesor