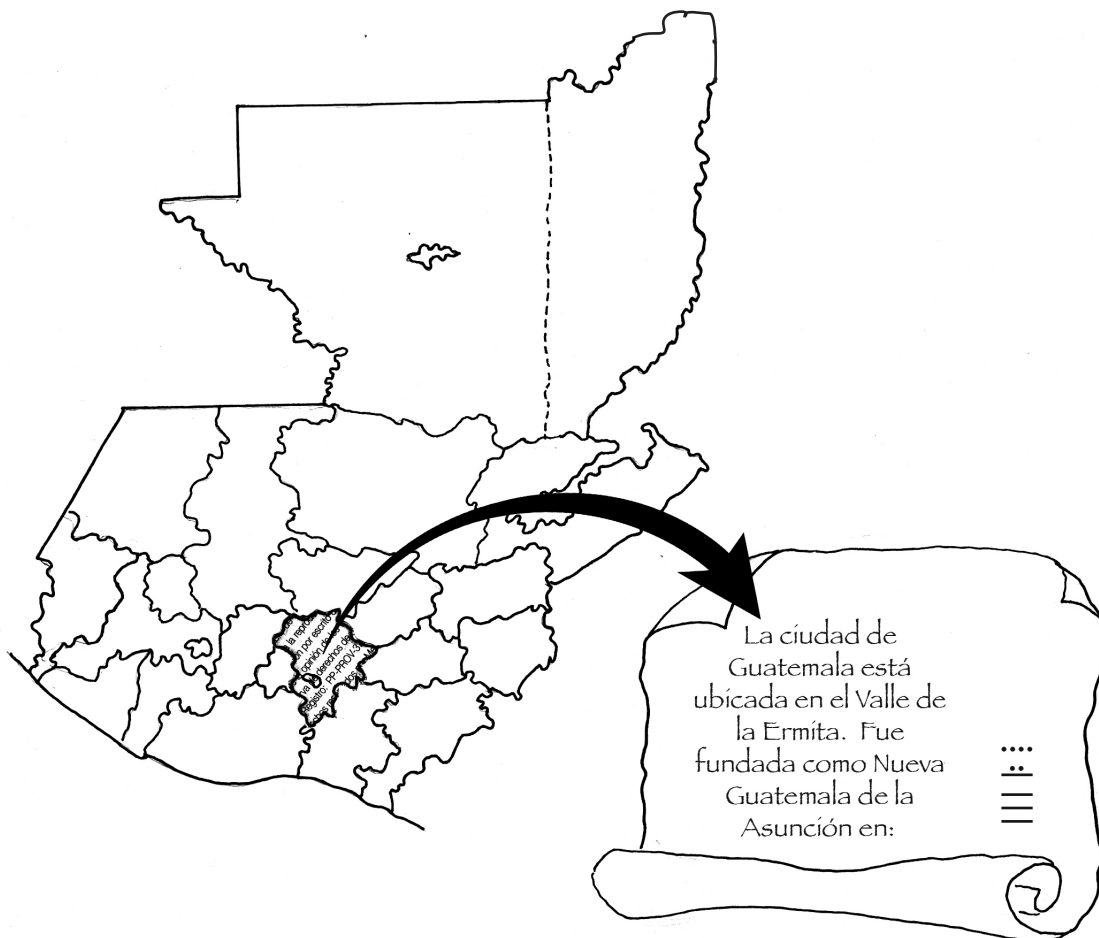




Numeración maya

7

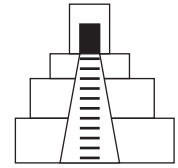
La alumna o el alumno, al finalizar la unidad debe:

- 1) Interpretar números mayas hasta 159,999.
- 2) Escribir números mayas hasta 159,999.
- 3) Realizar cálculo de suma, resta, multiplicación y división con números mayas.
- 4) Resolver problemas aplicando conocimientos sobre operaciones con números mayas.

Números mayas hasta cuarta posición

Observe, recuerde y aprenda.

••	8,000	••	→ $2 \times 8,000 = 16,000$
—	400	—	→ $5 \times 400 = 2,000$
	20		→ $0 \times 20 = 0$
≡	1	≡	→ $15 \times 1 = 15$
			$\frac{15}{18,015}$



Para interpretar números mayas realice los siguientes pasos:

1. Escriba el número en una tabla de posiciones del sistema maya o vigesimal.
2. Multiplique cada número por el valor de la posición en que se encuentra.
3. Sume los resultados de las multiplicaciones.

1 Interprete los números mayas.

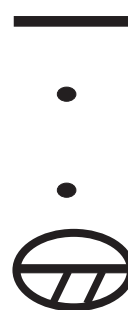
1)



2)



3)



4)



5)



6)



Recuerde que en la numeración maya, los valores de cada posición aumentan su valor 20 veces desde la posición que está abajo hacia arriba (1, 1 x 20, 20 x 20, 20 x 20 x 20 y así sucesivamente. Motive para que escriban datos de su contexto utilizando números mayas.

Conversión de números mayas

Observe y aprenda.

En una comunidad dicen que hay 80,519 habitantes. Ese dato quieren escribirlo con números mayas. ¿Cómo se escribirá?



Paso 1:

Dividir 80,519 entre el valor de posición más alto que sea posible. Escribir el resultado con números mayas y en la posición que corresponde.

$$\begin{array}{r} 10 \\ 80519 \\ - 8000 \\ \hline 519 \end{array}$$

8,000	=====
400	
20	
1	

Paso 2:

Dividir el residuo de la primera división entre el valor de posición que sigue hacia abajo. Escribir el resultado con números mayas y en la posición que corresponde.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 519 \\ - 400 \\ \hline 119 \end{array}$$

8,000	=====
400	•
20	
1	

Paso 3:

Continuar dividiendo los residuos entre cada valor de posición. El último residuo escribirlo en las unidades (con números mayas).

$$\begin{array}{r} 5 \\ 20 \overline{) 119} \\ - 100 \\ \hline 19 \end{array}$$

8,000	=====
400	•
20	=====
1	•••••

1) Escriba las cantidades con números mayas.

1) 500

2) 2,007

3) 7,800

4) 90,000

5) 150,015

Ejemplifique el procedimiento. Motive para que escriban datos de su contexto utilizando números mayas.



Suma en la numeración maya

Escriba el planteamiento.

En una reunión hay  mujeres y  varones. ¿Cuántas personas hay en total?

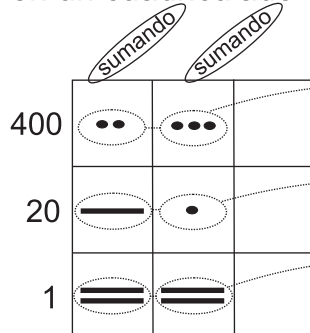
El planteamiento es:  más  Ó  más 



Aprenda cómo se realiza la suma anterior.

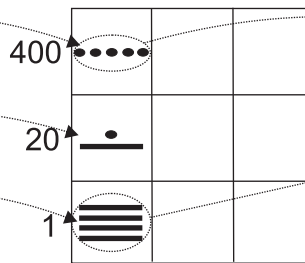
Paso 1:

Escribir los sumandos en un cuadrículado.



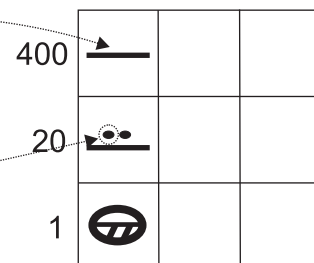
Paso 2:

Sumar los números en cada posición.



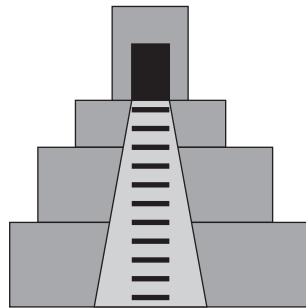
Paso 3:

Hacer los cambios necesarios.

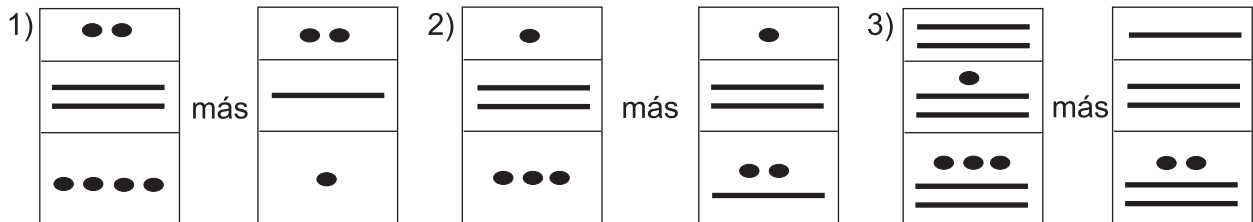


En la primera posición es necesario cambiar 20 unidades por una veintena y queda cero.

En la tercera posición, los cinco puntos se cambian por una barra



1) Realice las sumas indicadas.



Es importante ejemplificar el procedimiento. Se supone que en otros grados han aprendido la numeración maya y que, entre otras cosas, saben que 4 barras en una posición forman una veintena. En este caso, las 4 barras se cambian por un punto que pasa a la posición inmediata superior. Además, que 5 puntos se cambian por una barra que queda en la misma posición. Si eso no lo saben, será necesario que lo aprendan previo a trabajar con la suma.

Resta en la numeración maya

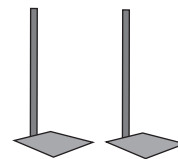
Escriba el planteamiento.

En la bodega de la cooperativa hay  azadones. Después de

un año se han vendido  azadones. ¿Cuántas azadones quedan?

El planteamiento es:

 menos  Ó  menos 



Aprenda cómo se realiza la resta anterior.

Paso 1:

Escribir el minuendo y el sustraendo en un cuadrículado.

400			
20			
1			

Paso 2:

Prestar una veintena a las unidades porque no es posible restarlas.

400			
20			
1			

Paso 3:

Restar los números de cada posición. Recordar que puntos se restan con puntos y barras con barras.

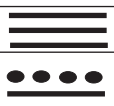
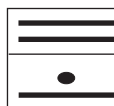
400			
20			
1			

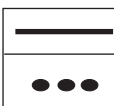
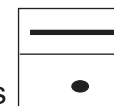
Paso 4:

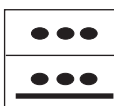
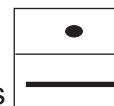
Mostrar el resultado.

400			
20			
1			

1 Realice las restas indicadas.

1)  menos 

2)  menos 

3)  menos 

...

82

Es importante ejemplificar el procedimiento. En esta clase se trabaja la resta prestando. Es importante recordar que, al prestar una veintena, el procedimiento consiste en cambiar un punto por 4 barras (que forman una veintena) hacia la posición inmediata inferior.

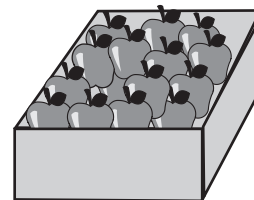


Multiplicación en la numeración maya

Escriba el planteamiento.

Jeremías tiene cajas de manzanas. En cada caja hay  manzanas. ¿Cuántas manzanas tiene en total?

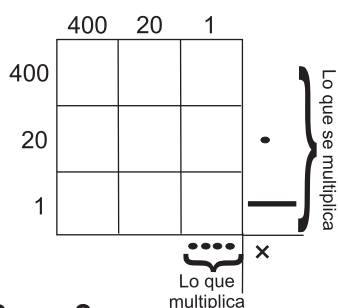
El planteamiento es: x  Ó x 



Aprenda cómo se realiza la multiplicación anterior.

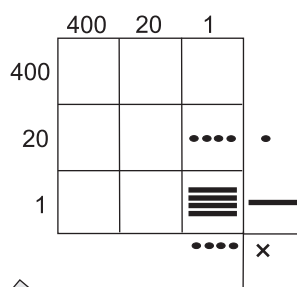
Paso 1:

En un cuadrilado, escribir los números que se multiplicarán.



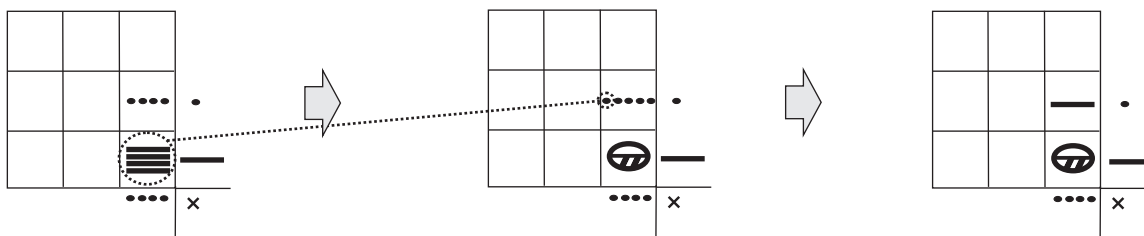
Paso 2:

Multiplicar los números en cada posición.



Paso 3:

Hacer los cambios necesarios.



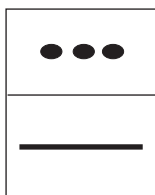
En la primera posición es necesario cambiar 20 unidades por una veintena y queda cero.

En la segunda posición, los cinco puntos se cambian por una barra

1 Realice las multiplicaciones indicadas.

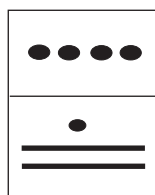
1)

.. por



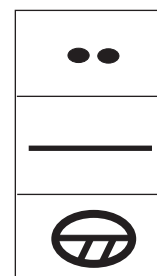
2)

.. por



3)

.. por

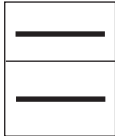


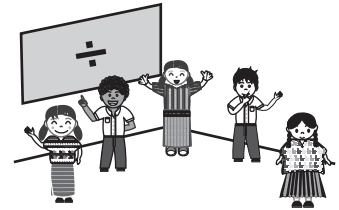
Es importante ejemplificar el procedimiento. En el caso de la multiplicación, en el cuadrilado se colocan el número a multiplicar en la escala vertical conocida y el número que multiplica en una escala horizontal.

División en la numeración maya

Escriba el planteamiento.

En una escuela hay  niñas y niños. Para una actividad deciden organizarlos en grupos de . ¿Cuántas niñas o niños habrá en cada grupo?

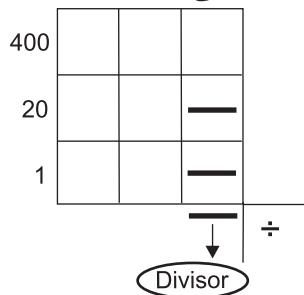
El planteamiento es:  $\div$  Ó  $\div$ 



Aprenda cómo se realiza la división anterior.

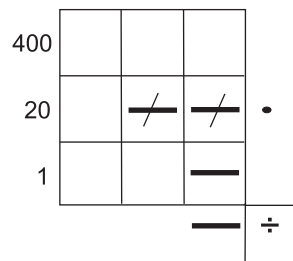
Paso 1:

En un cuadrículado, escribir los números que se dividirán.



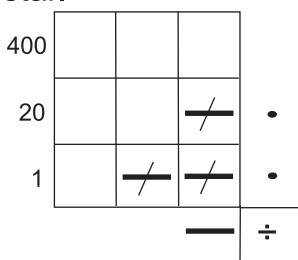
Paso 2:

Dividir el número de la veintena. Escribir el primer resultado fuera del cuadrículado y en el lugar de la veintena. Multiplicar ese resultado por el divisor y restar.



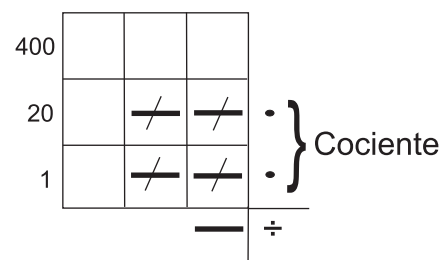
Paso 3:

Dividir el número de las unidades. Escribir el resultado, multiplicar y restar.

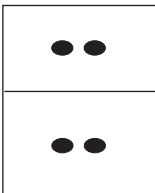


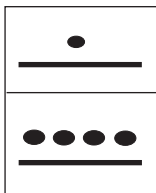
Paso 4:

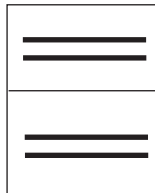
Mostrar el resultado.



1 Realice las divisiones indicadas.

1)  entre 

2)  entre 

3)  entre 

Es importante ejemplificar el procedimiento. Observe dónde se coloca el dividendo, el divisor y el cociente.



Prueba

1 Interprete los números mayas.

1) •



2) ••



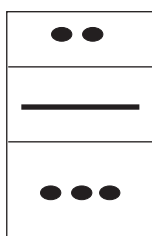
3) —



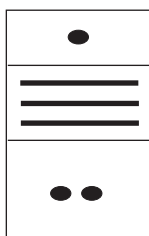
2 Escriba 10,000 con números mayas.

3 Realice los cálculos.

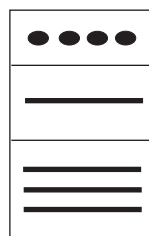
1)



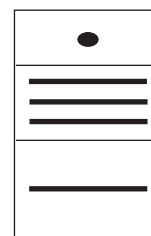
más



2)



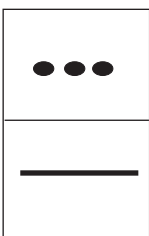
menos



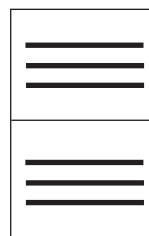
3)



por



4)

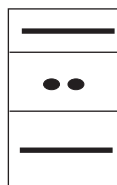


entre



4 Resuelva los problemas.

1) Las ruinas de Tikal son visitadas por turistas un lunes y por turistas un martes.

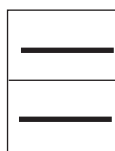


turistas un lunes y por



¿Cuántas personas llegan durante los dos días?

2) Daniel lee ••• libros. Cada libro tiene



páginas.

En total, ¿cuántas páginas ha leído ?



Los ejercicios de esta página deben realizarse sin el apoyo del docente.