



CIBERCOLEGIO U.C.N.[®]
INSTITUCION EDUCATIVA

Matemáticas

- ➔ **Grado:** Cuarto
- ➔ **Guía:** 1
- ➔ **Lección:** 3 - Operaciones básicas con números naturales





| Nombre del Curso | Matemáticas |
|-------------------------------|--|
| Experto temático: | Nora Cecilia Mesa Agudelo |
| Asesoría pedagógica: | Omar Fabián Ruiz |
| Diseñador mediacional: | Nora Cecilia Mesa Agudelo |
| Desarrollo web: | Centro de Innovaciones Pedagógicas (CIP) |
| Diseño gráfico: | Centro de Innovaciones Pedagógicas (CIP) |
| Corrección de estilo: | Centro de Innovaciones Pedagógicas (CIP) |
| Año: | 2015 |
| Versión: | 1 |

Introducción y marcos referenciales

Introducción

En esta lección aprenderás la importancia que representa saber manejar e identificar las operaciones básicas como la adición, la sustracción, la multiplicación y la división; requisitos esenciales que se necesitan en la vida para resolver problemas muchos más complejos.

Durante esta lección comprenderás:

» Cómo interpretar y solucionar situaciones cotidianas a través de operaciones matemáticas.



Estándar de competencia

- » Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.
- » Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualdad.



Elementos de competencia

- » Interpreta y resuelve situaciones utilizando las matemáticas.
- » Aplica propiedades básicas de la adición, sustracción y multiplicación.

Tema 1. Adición de números naturales



Adición de números naturales

En nuestra vida cotidiana encontramos muchas situaciones que se deben resolver a través de operaciones matemáticas como por ejemplo la adición.

Recuerda que la adición es una operación de números naturales, que permite solucionar situaciones en las que se realizan actividades tales como juntar, agregar y agrupar.

Tema 1. Adición de números naturales



Adición de números naturales

Veamos un ejemplo de adición, para comprender mejor:
 Al comprar una *muñeca que cuesta \$44.000*, una *bicicleta que cuesta \$123.000* y un *carro de juguete que cuesta \$65.500*, la cuenta se puede realizar de dos maneras diferentes aplicando las propiedades de la adición.



Tema 1. Adición de números naturales



Propiedades de la adición

Las propiedades de la adición nos permiten resolver de diferentes modos un problema sin alterar el resultado, a continuación te invitamos a conocer las propiedades de la suma.

Propiedad conmutativa

El orden de los sumandos no altera el resultado de la suma.

Ejemplo

$$2 + 3 = 5 \text{ y } 3 + 2 = 5$$

Propiedad asociativa

Las diferentes formas de agrupar los sumandos no altera la suma.

Ejemplo

$$(2 + 3) + 5 = 10 \text{ y } (5 + 3) + 2 = 10$$



Los paréntesis () son signos de agrupación que indican las operaciones que deben realizarse primero.

Propiedad modulativa

Cuando uno de los números sumados es cero, el resultado es el otro sumando.

Ejemplo

$$2 + 0 = 2 \text{ y } 0 + 2 = 2$$

Tema 1. Adición de números naturales



Propiedades de la adición

María compró un *televisor* por \$655.000, un *DVD* por \$154.000 y una *impresora* por \$215.900. Aplicando las propiedades de la adición, calcula la cantidad de dinero que gastó María.

Propiedad conmutativa

$$655.000 + 154.000 + 215.900 = 1'024.900$$

$$215.900 + 655.000 + 154.000 = 1'024.900$$

Propiedad asociativa

$$(655.000 + 154.000) + 215.900 = 1'024.900$$

$$655.000 + (154.000 + 215.900) = 1'024.900$$

Propiedad modulativa

$$1'024.900 + 0 = 1'024.900$$

$$0 + 1'024.900 = 1'024.900$$



PDF

Tema 2. Sustracción de números naturales



Sustracción de números naturales

La sustracción es una operación que nos permite resolver situaciones en las que se requiere quitar, restar o calcular una diferencia.

Un computador cuesta \$1'650.000. Si Carlos tiene ahorrado \$780.000, ¿cuánto dinero le hace falta para comprarlo?

$$\begin{array}{r} 05 \\ \cancel{1'650.000} \\ - 780.000 \\ \hline \end{array}$$

870.000

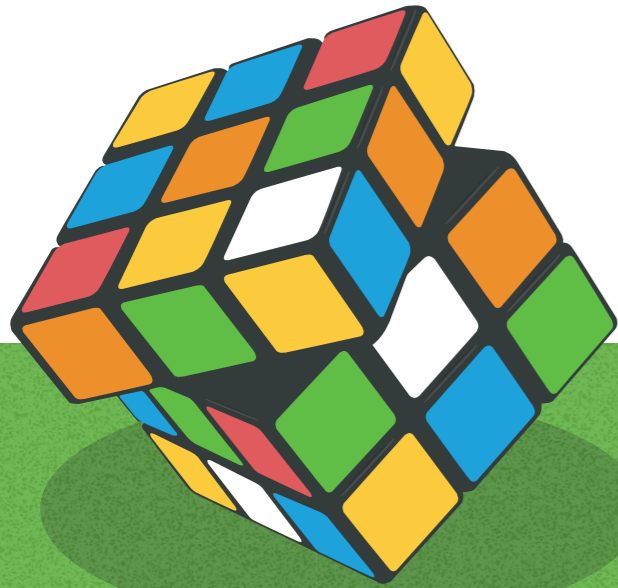
$$1'650.000 - 780.000 = 870.000$$

A Carlos le faltan \$ **870.000** para el computador.



PDF

Tema 3. Operaciones combinadas



Cubo Rubik

~~\$23.000~~

\$15.700

Precio con descuento

*Descuento
del cubo*



cuando hay adiciones y sustracciones en una misma operación, se resuelven en orden de izquierda a derecha.

Tema 4. Multiplicación de números naturales



Multiplicación de números naturales

La multiplicación es una suma de varios sumandos iguales. Por ejemplo:

$$12 + 12 + 12 + 12 = 48$$



$$12 \times 4 = 48$$

Los términos de la multiplicación se llaman *factores* y el resultado *producto*.





Tema 4. Multiplicación de números naturales

Ahora veamos un problema de multiplicación de números naturales:
 » Luis recorre en su bicicleta sin detenerse 215 metros cada minuto. ¿Cuántos metros habrá recorrido después de 42 minutos?

Factores { 215×42 }

Producto { $430 + 860 = 9030$ }

Distancia recorrida

$215 \times 2 = 430$

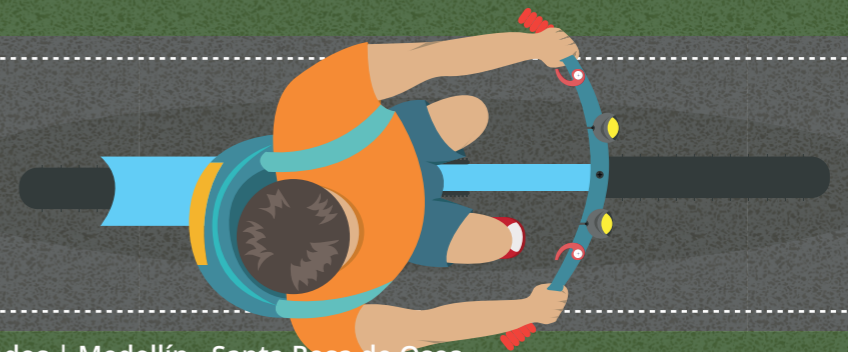
$215 \times 4 = 860$

$215 \times 2 = 430$

$215 \times 4 = 860$

0 0 3 9 6 8 0 9 0 3 0

Luis recorre **9.030 metros** en 42 minutos.



Tema 4. Multiplicación de números naturales



Propiedades de la multiplicación

La multiplicación tiene cuatro propiedades que harán más fácil la resolución de problemas. Estas propiedades son:

Propiedad conmutativa

El orden de los factores no altera el producto.

Ejemplo

$$2 \times 3 = 6 \text{ y } 3 \times 2 = 6$$

Propiedad modulativa

Cuando uno de los factores es el **1**, el producto será el otro factor.

Ejemplo

$$4 \times 1 = 4$$

Propiedad asociativa

Las diferentes formas de agrupar los factores no cambia el resultado.

Ejemplo

$$(2 \times 3) \times 2 = 12 \text{ y } (2 \times 2) \times 3 = 12$$

Propiedad distributiva

La multiplicación de un número por una suma es igual a la suma de las multiplicaciones de dicho número por cada uno de los sumandos.

Ejemplo

$$\begin{aligned} 4 \times (6 + 3) &= 4 \times 6 + 4 \times 3 \\ 4 \times 9 &= 24 + 12 \\ 36 &= 36 \end{aligned}$$

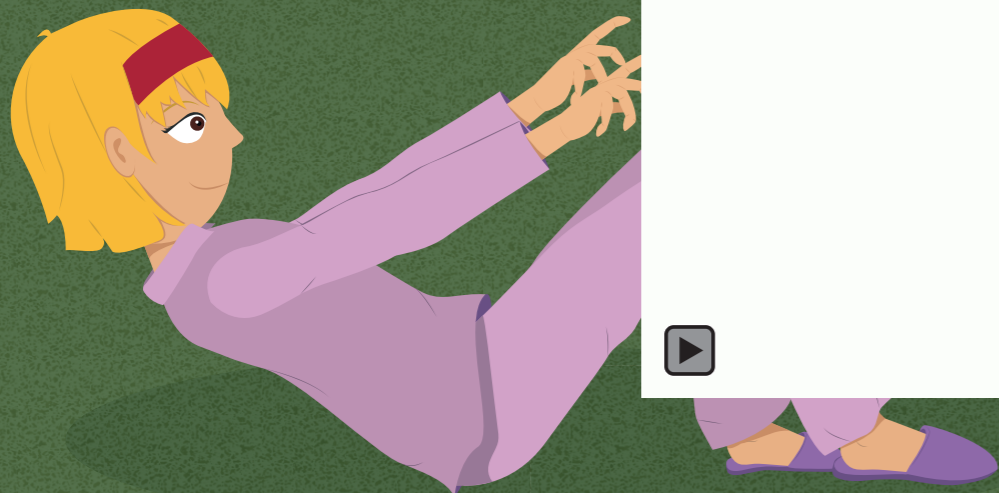
Tema 4. Multiplicación de números naturales

Propiedad conmutativa

$$3 \times 7 \times 15 = 315$$

$$15 \times 7 \times 3 = 315$$

$$7 \times 15 \times 3 = 315$$



PDF

Tema 5. División de números naturales



División de números naturales

La división nos permite definir cuántas veces una cantidad está contenida en otra. Los términos que intervienen en una división se llaman *dividendo*, *divisor*, *cociente* y *residuo*.



Presiona la tecla 'Ctrl' y haz clic sobre el enlace para ver el video.

http://ciberinnova.edu.co:10004/archivos/videos_recursos/cuarto/mat/mat403/tema5_division.mp4



Tema 5. División de números naturales

Resolvamos juntos el siguiente problema de división de números naturales.

» Una profesora tiene 327 colores para repartir entre 27 niños. ¿Cuántos colores debe darle a cada niño?

Dividendo Divisor Cociente

$$\begin{array}{r}
 327 \overline{) 27} \\
 \underline{-27} \\
 57 \\
 \underline{54} \\
 3
 \end{array}$$

Residuo

$32 \div 27 = 1$, residuo 5 → $\begin{array}{r} 32 \overline{) 27} \\ 5 1 \end{array}$

$57 \div 27 = 2$, residuo 3 → $\begin{array}{r} 57 \overline{) 27} \\ 3 2 \end{array}$

$$327 \div 27 = 12$$

La profesora deberá dar 12 colores a cada estudiante y le sobran 3.

Tema 6. Multiplicación y división por potencia de 10



Multiplicación y división por potencia de 10

Para *multiplicar* un número natural por una potencia de 10 se agregan los ceros de la potencia al final del número. Una potencia de 10 son aquellos números que resultan de multiplicar el 10 por sí mismo un número de veces, por ejemplo $10 \times 10 \times 10 = 1.000$.

Ahora veamos un ejemplo de multiplicación y división por potencias de 10.

» El corazón de un niño de 6 años tiene en promedio 90 latidos por minuto. ¿Cuántos latidos tiene en 1.000 minutos?

» Debemos multiplicar los 90 latidos por los 1.000 minutos para hallar la cantidad de latidos por minuto.

$$\underbrace{90}_{1 \text{ cero}} \times \underbrace{1.000}_{3 \text{ ceros}} = \underbrace{9.000}_{1 + 3 = 4 \text{ ceros}}$$



El resultado de la multiplicación es **90.000**, es decir, que el corazón del niño tiene en promedio **90.000** latidos por minuto.

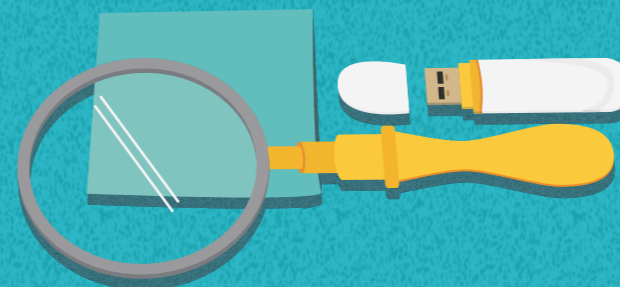
» Sí el corazón tiene en promedio 100 latidos por minuto, ¿en cuánto tiempo tendrá 2.700 latidos?

» Debemos dividir los 2.700 latidos entre los 100 latidos que tiene por minuto para hallar el tiempo que tardará en tener 2.700 latidos.

$$\begin{aligned}
 \underbrace{2.700}_{\text{Se elimina el mismo}} \div \underbrace{100}_{\text{número de ceros.}} &= 27 \div 1 \\
 &= 27
 \end{aligned}$$



Por lo tanto el tiempo que se demorará es de **27 minutos**.



Para *dividir* un número natural que termina en ceros, por una potencia de 10 se *eliminan* del número la cantidad de ceros que tenga la potencia.



www.cibercolegioucn.edu.co