

NUMEROS NATURALES
OPERACIONES CON NÚMEROS NATURALES
MULTIPLICACION

Estándar: Pensamiento numérico
Criterio de Desempeño: Aplica y justifica operaciones aritméticas con los números naturales utilizando las relaciones y propiedades de estas operaciones en los diferentes contextos.

- Posibles procesos a evaluar:
- Solución de problemas
- Comunicación
- Conexiones o relación de conceptos adquiridos
- Razonamiento lógico
Metodología:
- Lectura del tema
- Socialización de la información por parte del docente en el tablero
- Trabajo del taller por equipos
- Discusión
- Socialización de la discusión del trabajo en equipos (solución de dudas).
- Evaluación

Situación problema

Susana compró 4 cajas de mantequilla a \$ 15700 cada una. Cada caja contiene 12 libras. Con 18 libras de mantequilla preparó tres tortas y la restante la guardó.
1. ¿Cuánto le costaron las cuatro cajas de mantequilla?
2. ¿Cuánta mantequilla guardó Susana?
3. Si en cada torta gastó la misma cantidad de mantequilla, ¿cuánta mantequilla utilizó para cada torta?
4. ¿En cuáles de las anteriores preguntas puedes usar la multiplicación para resolverla?

Definición: La multiplicación se puede interpretar como una adición de sumandos iguales, reconociendo en ella los siguientes términos:

8 530 x 47 = 400 910
FACTORES PRODUCTO

Nota: En la multiplicación se usan diferentes símbolos para representarla
8 • 5 = 40 (el punto)
8 x 5 = 40 (el signo por x)
3 (4 + 5) = 27 (Ausencia de símbolo)

PROPIEDADES DE LA MULTIPLICACIÓN
La multiplicación cumple las siguientes propiedades:

Table with 3 columns: Propiedad, Definición, Ejemplo. Rows include Clausurativa, Conmutativa, Modulativa, Asociativa, and Anulativa.

PROPIEDAD DISTRIBUTIVA DE LA MULTIPLICACIÓN CON RESPECTO A LA ADICIÓN Y A LA SUSTRACCIÓN

La propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la adición se define como:

forall a, b, c in N, (a + b) c = (a x c) + (b x c)

La propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la sustracción se define como:

forall a, b, c in N, (a - b) c = (a x c) - (b x c)

Ejemplo: Marcela tenía 3 paquetes de 6 dulces cada uno. El sábado compró 2 paquetes con la misma cantidad. ¿Cuántos dulces tiene Marcela en total?



La pregunta anterior puede resolverse de dos formas:

Forma 1:

3 x 6 = 18
2 x 6 = 12
(3 x 6) + (2 x 6) = 18 + 12 = 30

Forma 2:

(3 + 2) x 6 = 30

Con lo anterior se puede concluir que:

(3 + 2) x 6 = 3 x 6 + 2 x 6

MULTIPLICACIONES ABREVIADAS

Multiplicar por un factor que sea potencia de 10. El resultado será ese factor acompañado de tantos ceros como tenga la potencia de 10.

$$85\,325 \times 100 = 8\,532\,500 \quad \text{Se agregaron dos ceros}$$

$$98 \times 10 = 980 \quad \text{Se agregó un cero}$$

Multiplicar un factor por 9, 99, 999. El resultado se obtiene multiplicando por 10, 100 o por 1000, dependiendo del factor multiplicador y sustrayendo del resultado el factor multiplicando.

$$846 \times 9 = 846 \times 10 - 846 = 7\,614$$

$$98 \times 99 = 98 \times 100 - 98 = 9\,702$$

$$73 \times 999 = 73 \times 1\,000 - 73 = 72\,927$$

Multiplicar un factor por 11, 101, 1001. El resultado se obtiene multiplicando por 10, 100 ó 1000, dependiendo del factor multiplicador y adicionando al resultado el factor multiplicando.

$$43 \times 11 = 43 \times 10 + 43 = 473$$

$$283 \times 101 = 283 \times 100 + 283 = 28\,583$$

$$428 \times 1\,001 = 428 \times 1\,000 + 428 = 428\,428$$

Actividad 1

1. Resuelve las siguientes multiplicaciones:

- | | | |
|-----------------------|------------------------|------------------------|
| a. $8\,310 \times 23$ | c. $1\,993 \times 825$ | e. $1\,095 \times 835$ |
| b. $1\,481 \times 17$ | d. 483×95 | f. $88\,314 \times 77$ |

2. Resuelve los ejercicios aplicando la propiedad distributiva:

- $(8 - 5) \times 14$
- $(13 + 15) \times 9$
- $(25 - 9) \times 17$
- $38 \times (7 + 5)$
- $17 \times (39 - 19)$
- $16 \times (41 - 23)$

3. Resuelve las siguientes operaciones:

- | | | |
|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| a. $1846\,711 \times 100$ | i. $38 \times 9\,999$ | q. $429 \times 1\,000$ |
| b. 732×11 | j. $5\,681 \times 1\,111$ | r. $1\,397 \times 11$ |
| c. $9\,327 \times 9$ | k. $487 \times 10\,000$ | s. $8\,038 \times 100$ |
| d. 433×99 | l. $9\,778 \times 11$ | t. $7\,119 \times 999$ |
| e. $37\,824 \times 1\,000$ | m. 666×99 | u. $1\,347 \times 100$ |
| f. $55\,731 \times 111$ | n. $4\,176 \times 111$ | v. $89\,104 \times 10\,000$ |
| g. $1\,684 \times 999$ | o. $88\,843 \times 9$ | w. $334 \times 1\,111$ |
| h. $76\,085 \times 10$ | p. $4\,223 \times 99$ | x. $74\,497 \times 111$ |

4. Escribe al frente de cada expresión la propiedad de la multiplicación que se cumple:

- $15 \times 15 = 225$
- $11 \times 12 = 12 \times 11 = 132$
- $(15 \times 13) \times 2 = 15 \times (13 \times 2) = 390$
- $1\,040 \times 1 = 1 \times 1\,040 = 1\,040$
- $28 \times 13 = 364$

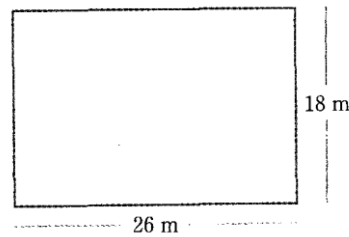
5. Valentina realizó las siguientes compras en un almacén de ropa: 3 pantalones cada uno a \$45000 y 3 blusas, cada una a \$25000.

- ¿La información que ofrece el problema es suficiente para conocer el valor de las compras en total?
- ¿Cuánto dinero gastó Valentina en total? ¿Qué propiedad puedes aplicar para resolver el problema?

6. Saca factor común y calcula.

- $18 \times 53 - 9 \times 53$
- $95 \times 3 + 89 \times 3$
- $300 \times 18 - 34 \times 300$
- $42 \times 7 + 42 \times 19$

7. Darío desea dividir un lote en cuatro partes iguales. Las dimensiones del lote se presentan a continuación:



- ¿Cuál es el perímetro del lote?
 - ¿Es posible calcular el área total del lote con la información del problema?
 - ¿Cuál es el área de cada una de las partes en la que quedará dividido el lote?
8. Un camión transporta 3 240 kg de material hasta una mina de cobre en un solo viaje. ¿Cuántos kilogramos transporta en 75 viajes?
9. Si multiplicas dos números impares, ¿el producto es par o impar? Explica tu respuesta con un ejemplo.
10. Una máquina puede estampar la fecha en 150 cartas en un minuto. ¿A cuántas cartas les imprimirá la fecha en una hora?
11. La edad de Esteban es tres veces la edad de Santiago que tiene 12 años. ¿Cuál es la edad de Esteban?
12. En una encuesta sobre reciclaje se determinó que el consumo mensual de papel de una ciudad es de 9 kg por habitante. ¿Cuál de los siguientes procedimientos realizarías para determinar la cantidad de kg de papel que consume una persona al año?
- Adicionando 9 kg trescientas sesenta y cinco veces, que es la cantidad de días que tiene el año.
 - Multiplicando 9 kg por 12, que es la cantidad de meses que trae un año.
 - Adicionando 9 veces 12, ya que cada habitante consume 9 kg en 12 meses.
 - Multiplicando 9 kg por 365, que es la cantidad de días que tiene un año.

Bibliografía: Glifos. Procesos Matemáticos 6, Construcción de conocimiento matemático en contextos significativos.

Educador: Juan Carlos Duarte Giraldo

Institución: Presbítero Luís Rodolfo Gómez