Estrategias de cálculo y resolución de problemas

¿Cómo ayudo a mi hijo o hija en matemática?

¿Qué son las estrategias de cálculo y de resolución de problemas?

"Cuando resolvemos operaciones matemáticas, existen ciertas **estrategias** o **destrezas** que nos ayudan llegar a la solución del ejercicio o de un problema aritmético, a través de pasos metodológicos. Si logras aplicarlas y descubrir qué estrategia es mas funcional para ti, seguramente gozarás de más respuestas correctas en tus ejercicios matemático.

ÍNDICE.

¡Woooouw! ¡Pre básica!

Está etapa es muy importante para el aprendizaje de las matemáticas, aquí dejamos de lado lo abstracto y sólo nos enfocamos a trabajar de manera concreta; con peras y manzanas.

Volver al inicio

I Comida en familia

1. Pregunta a tu hijo o hija.
¿Cuántas personas hay en casa?
Esperar respuesta (ayúdalo a contar)

2. ¿Cuántos puestos debemos poner en la mesa?

3. Dale una galleta a cada persona que este en la mesa.
Esperar respuesta (ayúdalo si es necesario)

4. ¿Quedaron galletas?
¿Me puedes decir cuántas?
Esperar respuesta (ayúdalo a contar)

5. Felicita sus respuestas.

En una simple actividad acabas de trabajar con tu hijo o hija cálculo y resolución de problemas.

Estamos en casa, y mucho de lo que hacemos tiene relación con las matemáticas.

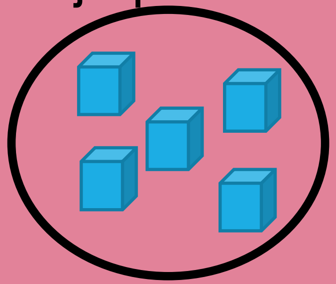
Volver al inicio

II Todo es matemática

1. Asegura utilizar material concreto para representar los números.

Ejemplo:

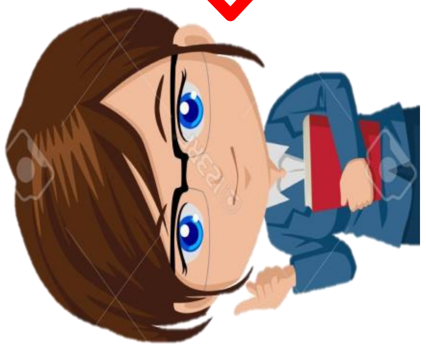
5 =



2. El material concreto puede ser: porotos, lentejas, plastilina, entre otros.

Realiza preguntas, de manera que pueda guiarlo a la respuesta. Ejemplo: Aqui tenemos el número 5, ¿Cuántos cubitos hay? Contemos…

Tu mediación en este aprendizaje es primordial. Le ayudará a tener confianza en si mismo a la hora de resolver.



Volver al inicio

Algunas recomendaciones

1. Más que buscar situaciones específicas para trabajar la numeración o el cálculo, utiliza situaciones de la vida diaria.
Ejemplo: ordenando su ropa ¿Contemos cuántas poleras tienes?

2. Evitar las situaciones complejas y que ellos no puedan contestar, en esta etapa no necesitan realizar operaciones abstracta.

3. Utiliza la tecnología siempre a favor, poner videos de canciones numéricas, les parece muy entretenido.

4. Evita decir a tus hijos o hijas, frases como: "Yo era muy malo para las matemáticas, así que salió a mi "Nunca aprendí las tablas, así que no te culpo si tu no las aprendes".
"No hay cosa más fome que las matemática"
En lo posible mantener una actitud positiva con respecto a está materia-

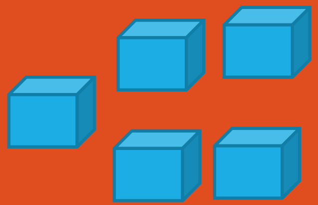
Volver al inicio

¡Primer ciclo!

I Con peras y manzanas

- ✓ **Procurar ir siempre de lo concreto a lo abstracto**

CONCRETO

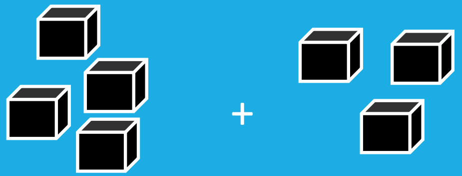


ABSTRACTO

5

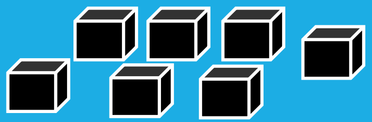
Ejemplo:

Al realizar una suma o resta:



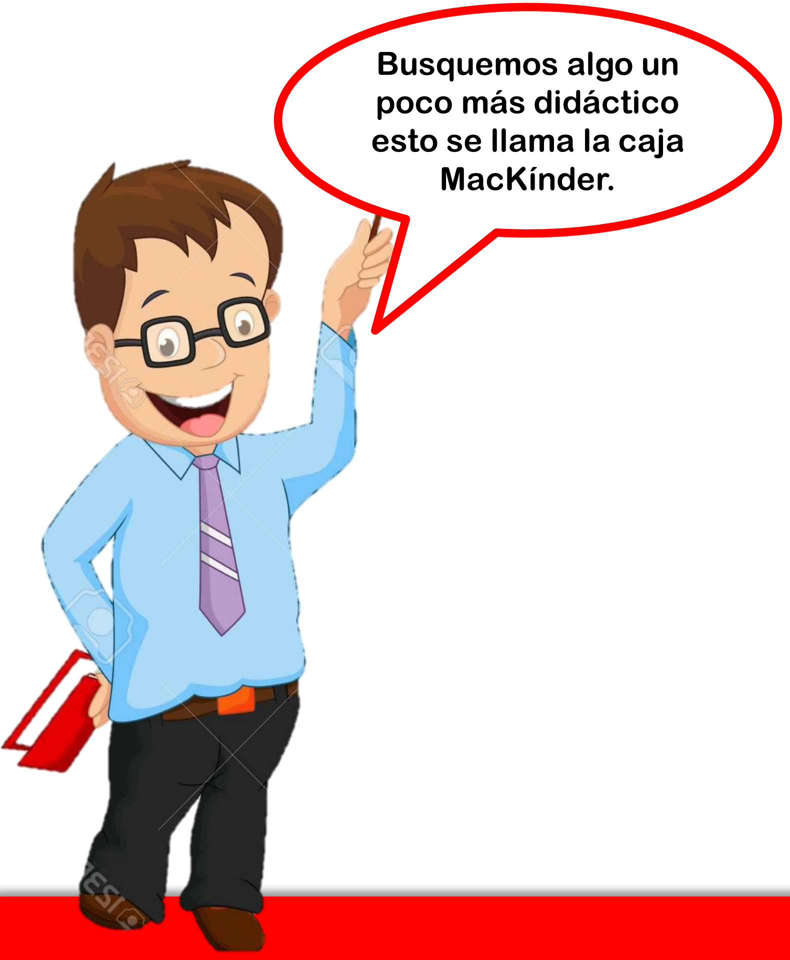
4 + **3**

Es igual a:



7

II Caja MacKinder



¿Cómo hacer? ¡Manos a la obra!

1. Busca junto a tu hijo o hija, 10 cajas pequeñas, o tapas de botellas y una más un poco más grande a las demás.
2. Pega en un cartón ojala de material duro, en el mismo orden que muestra la imagen.
3. En una bolsita guarda porotos, o granitos de lentejas que representarán las unidades de cada número.

¿Cómo se ocupa? En sumas simples.

1. Sumaremos 5 + 3

Pídele a tu hijo o hija que ponga en una cajita un granito hasta completar 5, y lo mismo en una segunda cajita vacía poner un granito hasta llegar a 3, ahora pídele que en la caja de al medio reúna todos los granitos que puso anteriormente y los cuente. Y listo, ya tiene el resultado que es 8.

¿Cómo se ocupa? En restas simples

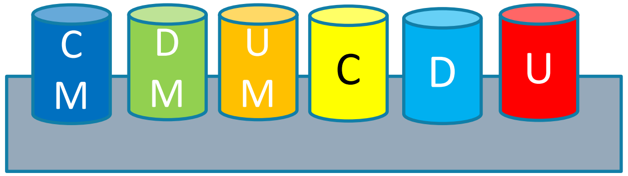
1. Restaremos 5 - 3

Pídele a tu hijo o hija que ponga 5 granitos en la caja de al medio, y ahora que saque 3 y los ponga en las cajas pequeñas, y ya está, que cuente los granitos que quedaron en el centro y tendrá el resultado 2.

III Ábaco

Para representar los números necesitamos palitos de madera, en lo posible 10 de cada color.

¿Cómo se hace en casa?
Junta 6 cilindros de papel higiénico, y forra o pinta cada uno de ellos con distintos colores, pega en forma de hilera en un cartón duro. (cada cilindro representa un valor posicional.



<u>¿Cómo se usa?</u>

<u>Sumas: 7 + 2</u>

Como ambos sumando corresponden a unidad tomaremos 7 palitos de color rojo (por el color de este ábaco, puede variar) y los ubicaremos en el cilindro rojo (unidad) y repetiremos la acción con el número 2, tomamos dos palitos rojos y nuevamente los ubicamos en el cilindro rojo, y contamos: es igual a 9 ¿verdad?

<u>Restas: 10-5</u>

En este caso, sólo representamos el 1 en la decena, con un palito de color celeste, y como unidad, ningún palito porque es 0, por lo tanto como le queremos quitar cinco, transformamos la decena, en 10 palitos de unidad (rojo) y los ubicamos en su cuyo cilindro, ahora sacamos los 5 del sustraendo, y en el cilindro queda la diferencia o resultado, 5.

Haga clic en signo, para saber más sobre el uso de este instrumento

Seguro has escuchado hablar del ábaco, es un buen material para desarrollar las operaciones básicas

IV Resolución de problemas

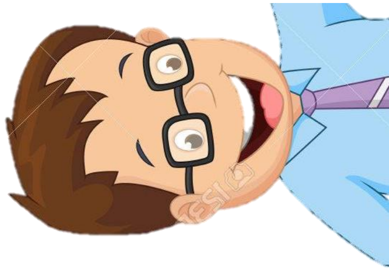
Generalmente, encontramos muchos errores en está área, y no es porque no sepan desarrollar el ejercicio, sino que falta prestar atención a los detalles del problema, veremos un paso a paso, que facilita la comprensión del problema, y asi el niño o niña podrá llegar a la solución de manera exitosa.

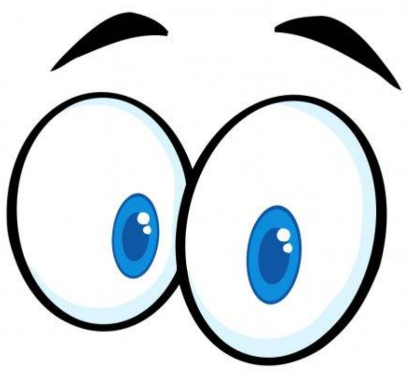
1. Entender el problema
Fijarse en los datos y las palabras claves .

2. Configurar un plan
Cuál es la o las operaciones que debo utilizar para resolver

3. Ejecutar el plan
Aplicar la operación

4. Mirar hacia atrás
Revisar el problema, el ejercicio realizado y comprobar si es necesario.





Paso 4

Paso 3

$$\begin{array}{r} 28 \\ +\ 33 \\ \hline 61 \end{array}$$

Veamos un ejemplo:

Andrés, tiene 28 láminas, y su hermano tiene 33 láminas
¿Cuántas láminas reúnen en total?

Palabra clave, que me dice la operación que debo utiliza;
suma.

Sumar los dos datos marcados con rojo.

Paso 2

¡Segundo ciclo!

Revisaremos algunas técnicas y estrategias que son de gran ayuda en está etapa.

ADICIÓN(SUMA
SUSTRACCIÓN (RESTA)
MULTIPLICACIÓN
DIVISIÓN

1. TÉCNICAS Y ESTRATEGIAS PARA LA SUMA

1.1. Aplicar la **propiedad conmutativa** $a + b = b + a$.

Suele ser más sencillas (mayor rapidez y frecuencia de éxito), las sumas en las que el primer sumando es mayor que el segundo. Por lo que, sobre todo en sumas con números superiores a la decena, puede ser conveniente sumar el menor al mayor.

$7 + 21 = 21 + 7 = 28$

$13 + 54 = 54 + 13 = 67$

Para tres o más sumandos, esta propiedad nos permite reagrupar las cantidades para que las sumas resulten más sencillas.

$35 + 24 + 5 = (35 + 5) + 24 = 40 + 24 = 64$

1.2. RECUENTOS O CONTEOS.

El conteo unidad a unidad es posiblemente una de las primeras técnicas que aprendemos y los dedos son nuestros aliados para llevarla a cabo. Por ejemplo para calcular $7 + 6$, un alumno que se encuentre en etapas iniciales de la enseñanza, irá contando 6 unidades a partir del 7. Es decir $7 + 6 = 7 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 13$.

Trabajar con series ascendentes: por ejemplo de 2 en 2 ó 3 en 3, nos permitirá mejorar esta técnica y ganar rapidez. Así $7 + 6 = 7 + 2 + 2 + 2 = 13$ ó $7 + 3 + 3 = 13$.

La descomposición de los números de un dígito será otra de las destrezas básicas que nos conviene adquirir por su utilidad para emplearla en estrategias de cálculo con números mayores. Por ejemplo la descomposición del 5 será: $(1+ 4 , 2 + 3 , 3 + 2, 4 + 1)$ y la del 10 será: $(1 + 9, 2 + 8, 3 + 7,\ldots)$ etc.

1.3. DOBLAR.

La suma de un número consigo mismo $(a + a)$, calcular el doble de una cantidad, es otra de las destrezas que conviene agilizar por ser muy frecuente su aparición. Podemos recurrir a esta técnica incluso en situaciones que no parecen muy propicias:

- Números consecutivos (vecinos). Pensaremos en el doble del menor y sumaremos 1.
  $7 + 8 = 7 + 7 + 1$
- El número misterioso: cuando se está ante una pareja de números casi vecinos, números entre los cuales hay uno en medio escondido, entonces [illegible]ble resolver la situación hallando el doble del número misterioso.
  $6 + 8 = 7 + 7$ $\quad\quad$ $7 + 9 = 8 + 8$

1.4.1. A un nº se le suma progresivamente las unidades, decenas, centenas,.. del otro.

Sumo decenas y unidades

$$58 + 19 = 58 + 9 + 10 = 67 + 10 = 77$$

1.4.2. Igual que en el apartado anterior pero en orden inverso.

$$58 + 19 = 58 + 10 + 9 = 68 + 9 = 77$$

1.4.3. Sumar de izquierda a derecha: "me olvido de las unidades, sumo las decenas y luego sumo las unidades".

$$58 + 19 = 50 + 10 + 8 + 9 = 60 + 17 = 77$$

1.4.4. Si uno de los números es próximo a una decena, podemos descomponer uno de los sumandos de tal manera que se pueda completar el otro a la decena más próxima.

Completo decenas

$$58 + 19 = 58 + 2 + 17 = 60 + 17 = 77$$

1.4.5. Para sumar un número terminado en 8 ó 9 es muy útil descomponer uno de los sumandos como sustracción.

Redondeo y compenso

$$58 + 19 = 58 + 20 - 1 = 78 - 1 = 77$$

$$23 + 48 = 23 + 50 - 2 = 73 - 2 = 71$$

2. TÉCNICAS Y ESTRATEGIAS PARA LA RESTA

La resta es inseparable de la suma, pero cuidado, con esta operación no podemos utilizar la propiedad conmutativa. Veamos distintas ideas para la resta:

2.1 RECUENTOS O CONTEOS (UTILIZAR PRUEBA DE LA RESTA)

A la hora de restar dos cantidades, podemos pensar en la idea de descontar para ver lo que nos queda, pero en ocasiones será más sencillo utilizar la prueba de la resta para buscar el resultado, es decir, partiendo del sustraendo contar hasta llegar al minuendo.

2.2 DESCOMPOSICIÓN

Aplicando la misma idea de descomponer un número que en las sumas podemos aplicar estas técnicas a la hora de restar:

2.2.1. Restar del minuendo las unidades, decenas, centenas... del sustraendo, en este orden o en el inverso.

$$96 - 42 = 96 - 2 - 40 = 94 - 40 = 54$$
$$96 - 42 = 96 - 40 - 2 = 56 - 2 = 54$$

Descompongo el sustraendo

2.2.2 Si uno de los números es próximo a una decena, completar hasta esa decena y sumar o restar unidades del resultado final.

$$57 - 19 = 57 - 20 + 1 = 37 + 1 = 38$$
$$89 - 15 = 90 - 15 - 1 = 75 - 1 = 74$$

Redondeo y compenso

OBSERVACIONES PARA SUMA Y RESTA

1. Hay ocasiones (como sumas y restas sin llevadas fundamentalmente) en las que puede ser fácil reproducir mentalmente los algoritmos de lápiz y papel. Por ejemplo para calcular 586 – 123 pensaríamos así: como 5 – 1 es **4**, 8 – 2 es **6** y 6 – 3 es **3** el resultado será **463**

2. Si aparecen **números positivos y negativos** hay que tener siempre en cuenta la regla de los signos.

$$(+5) - (-8) = 5 + 8 = 13$$
$$(-3) + (-4) = (-3) - 4 = -7$$

Dos negativos seguidos= positivo
Negativo y positivo = negativo

Recuerda que si estamos ante una suma, sumar el número menor al mayor suele minimizar errores:

$$(-2) + 8 = 8 + (-2) = 8 - 2 = 6$$

3. Si aparecen **números decimales**, debemos fijarnos muy bien en la coma y sumar o restar correctamente las cantidades del mismo orden. Si los dos números tienen el mismo nº de cifras decimales las probabilidades de error son menores, por lo que puede ser buena idea completar con ceros (a la derecha) el nº que menos cifras decimales tenga.

$$6{,}18 - 4{,}05 = 2{,}13$$
$$6{,}18 + 4{,}5 = 6{,}18 + 4{,}50 = 10{,}68$$

¡Cuidado!
4,05 no es igual
a 4,5

4. Si aparecen **números fraccionarios** pondremos común denominador antes de efectuar la suma o resta. Estas operaciones pueden ser más propias del cálculo escrito, pero hay situaciones que podemos resolverlas mentalmente sin ninguna dificultad:

4.1 Sumas o restas de fracciones con el mismo denominador: $\boxed{\frac{a}{b} \pm \frac{c}{b} = \frac{a \pm c}{b}}$

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{3} = \frac{2+5}{3} = \frac{7}{3} \qquad \frac{2}{5} - \frac{6}{5} = \frac{2-6}{5} = \frac{-4}{5}$$

4.2 Sumas o restas de un nº entero y una fracción: $\boxed{c \pm \frac{a}{b} = \frac{bc \pm a}{b}}$

$$5 + \frac{1}{3} = \frac{15}{3} + \frac{1}{3} = \frac{15+1}{3} = \frac{16}{3}$$

3. TÉCNICAS Y ESTRATEGIAS PARA LA MULTIPLICACIÓN

3.1 APLICAR PROPIEDAD CONMUTATIVA

Como en el caso de la suma, también para la multiplicación podemos aprovecharnos de la posibilidad de cambiar el orden de los factores. Aún sabiendo cuánto es el resultado de una multiplicación como 3·9 muchas personas prefieren conmutar mentalmente 9·3 antes de contestar. Además, en ocasiones, para una multiplicación de varios factores, el utilizar la propiedad conmutativa nos permitirá obtener productos más sencillos.

$$25 \cdot 13 \cdot 4 = 25 \cdot 4 \cdot 13 = 100 \cdot 13 = 1300$$

3.2 REDUCCIÓN A LA SUMA

En distintas situaciones, conviene no olvidar que una multiplicación es una suma de factores iguales.

$$215 \cdot 2 = 215 + 215 = 430$$

3.3 DESCOMPONER Y UTILIZAR PROPIEDAD DISTRIBUTIVA

Se trata de descomponer un factor en sumas o restas (buscando redondeos) y luego aplicar la propiedad distributiva:

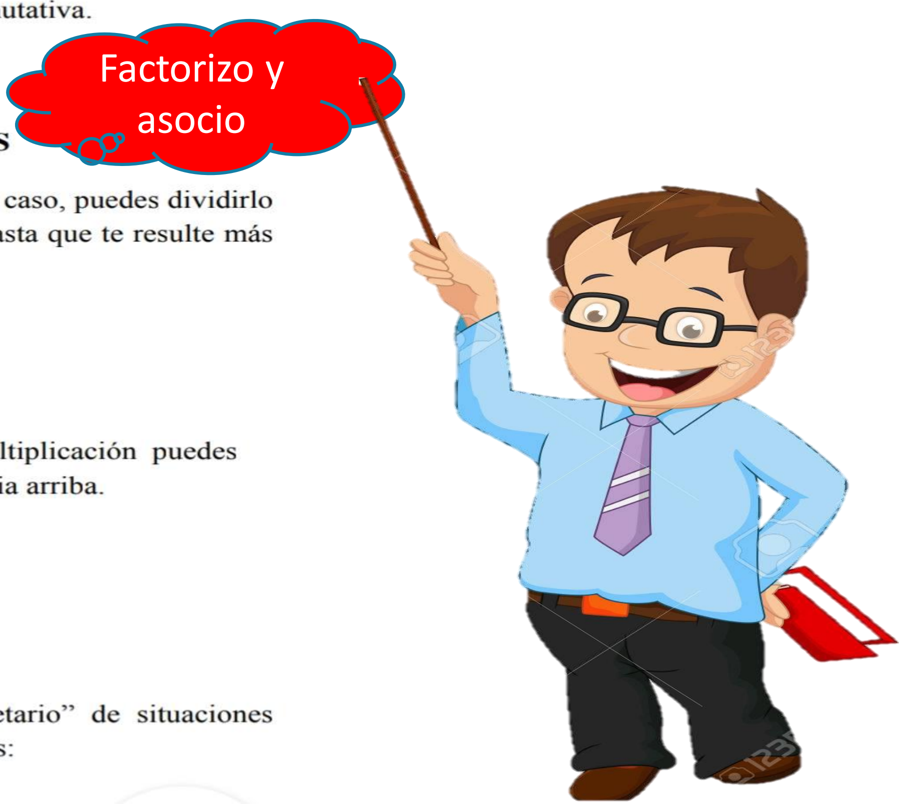
$82 \cdot 7 = (80 + 2) \cdot 7 = 560 + 14 = 574$
$39 \cdot 4 = (40 - 1) \cdot 4 = 160 - 4 = 156$
$42 \cdot 12 = 42 \cdot (10 + 2) = 420 + 84 = 504$

Para multiplicar mentalmente un número por un factor dígito (por ejemplo, $27 \cdot 8$), se opera empezando por multiplicar no las unidades, como en el cálculo escrito, sino las decenas del multiplicando ($20 \cdot 8 = 160$), después se multiplican las unidades ($7 \cdot 8 = 56$) y luego se suman ambos resultados ($160 + 56 = 216$).

3.4 FACTORIZACIÓN

Consistente en descomponer uno o ambos factores en otros más simples, no necesariamente primos. Su fundamento estructural es la propiedad asociativa de la multiplicación pero ocasionalmente, se acude a la propiedad conmutativa.

$18 \cdot 15 = 2 \cdot 9 \cdot 5 \cdot 3 = 10 \cdot 27 = 270$



3.5 MULTIPLICAR DOBLANDO Y DIVIDIENDO POR DOS

Hay casos en que uno de los números a multiplicar es par. En ese caso, puedes dividirlo por 2 y multiplicar el otro por 2. Puedes repetir esta operación hasta que te resulte más fácil realizar la operación.

$14 \cdot 16 = 28 \cdot 8 = 56 \cdot 4 = 112 \cdot 2 = 224.$

3.6 CÁLCULO APROXIMADO

Si lo que interesa es hacer una estimación del resultado de una multiplicación puedes utilizar la táctica de redondear una cantidad hacia abajo y otra hacia arriba.

$23 \cdot 48 \approx 20 \cdot 50 \approx 1000$
$412 \cdot 79 \approx 400 \cdot 80 \approx 32000$

3.7 MULTIPLICACIONES BÁSICAS

Ayudándonos de estas estrategias, podemos elaborar un “recetario” de situaciones concretas, que puede ser útil para agilizar algunas multiplicaciones:

3.7.1. MULTIPLICAR POR 10 ó POTENCIAS DE 10

Gracias a nuestro sistema de numeración decimal, es evidente que la multiplicación más sencilla es la multiplicación de un número por 10 ó potencias de 10. Por cada potencia de 10 añadiremos un cero al número ó, si se trata de números decimales, desplazaremos la coma hacia la derecha y añadiremos ceros si no hay suficientes decimales.

$25 \cdot 10 = 25\underline{\mathbf{0}}$

$12 \cdot 100 = 12 \cdot 10^2 = 12\underline{\mathbf{00}}$

$37{,}9 \cdot 1000 = 37{,}9 \cdot 10^3 = 379\underline{\mathbf{00}}$

Añado ceros

3.7.2. MULTIPLICAR POR MÚLTIPLOS DE 10 (20, 30 , 40…)

Utilizando la idea de factorizar vemos que multiplicar por 20 es lo mismo que multiplicar por 2 y por 10, multiplicar por 300 equivale a multiplicar por 3 y por 100,…etc.

$15 \cdot 20 = 15 \cdot 2 \cdot 10 = 300$ (Multiplicar por 2 y añadir un cero)

$12 \cdot 400 = 12 \cdot 4 \cdot 100 = 4800$ (Multiplicar por 4 y añadir dos ceros)

3.7.3. MULTIPLICAR POR 2 , 4 , 8 ,… (POTENCIAS DE 2)

Multiplicar por dos se puede asociar a la idea de **doblar**. Multiplicar por cuatro será doblar el doble, …etc.

$12 \cdot 2 = 12 + 12 = 24$

$12 \cdot 4 = 24 + 24 = 48$

$12 \cdot 8 = 48 + 48 = 96$

Voy doblando

Esta idea se puede extender a multiplicaciones por cualquier potencia de dos. Por ejemplo, para multiplicar 15 por $16 = 2^4$ doblaré 4 veces el 15:

$15 \cdot 16 = \mathbf{15} \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = \mathbf{30} \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = \mathbf{60} \cdot 2 \cdot 2 = \mathbf{120} \cdot 2 = \mathbf{240}$

3.7.4. MULTIPLICAR POR 3

Multiplicar un nº por 3, equivale a sumarlo tres veces (calcular el triple) o añadir el doble.

$12 \cdot 3 = 12 + 12 + 12 = 36$

$12 \cdot 3 = 12 + 24 = 36$

3.7.5. MULTIPLICAR POR 5 y 25

Calculo la mitad y añado un cero

Como $5 = \frac{10}{2}$, multiplicar un nº por 5 es lo mismo dividirlo entre 2 y multiplicarlo por 10.

$$46 \cdot 5 = \frac{46}{2} \cdot 10 = 23 \cdot 10 = 230$$ (Calculo la mitad de 46 y añado un cero)

Por la misma razón, como $25 = \frac{10}{4}$, podemos concluir que para multiplicar un nº por 25 basta multiplicarlo por 100 (añadir 2 ceros) y dividirlo por 4 (dividir 2 veces por 2).

$$18 \cdot 25 = 1800/4 = 900/2 = 450$$

3.7.6. MULTIPLICAR POR 6

Podemos pensar en multiplicarlo por 2 y luego por 3.

$$15 \cdot 6 = 15 \cdot 2 \cdot 3 = 30 \cdot 3 = 90$$

3.7.7. MULTIPLICAR POR 9 (99, 999,…)

Añado un cero y resto el n°

Para multiplicar un nº por 9 podemos multiplicarlo por 10 (añadir un cero) y restar el número.

$$16 \cdot 9 = 16 \cdot (10 - 1) = 16 \cdot 10 - 16 = 160 - 16 = 144$$

Podemos generalizar esta idea a multiplicaciones por 99 (añadir dos ceros y restar el nº), 999 , …etc.

$$25 \cdot 99 = 25 \cdot (100 - 1) = 2500 - 25 = 2475$$

3.7.8. MULTIPLICAR POR 11

Añado un cero y sumo el n°

Para multiplicar un nº por 11 podemos multiplicarlo por 10 (añadir un cero) y sumar el número.

3.7.9. MULTIPLICAR POR 12

Para multiplicar un nº por 12 podemos multiplicarlo por 10 (añadir un cero) y sumar el doble de ese número.

$$15 \cdot 12 = 15\,(10 + 2) = 150 + 30 = 180$$

Añado un cero y sumo su doble

3.7.10. MULTIPLICAR POR UN Nº ENTRE 0 Y 1 EQUIVALE A DIVIDIR

MULTIPLICAR POR 0,1 ; 0,01 ; 0,001 es igual que dividir entre 10, 100 ó 1000 respectivamente.

$$28 \cdot 0{,}1 = 2{,}8$$

$$2500 \cdot 0{,}01 = 25$$

Quito ceros o desplazo la coma a la izquierda

MULTIPLICAR POR 0,5 equivale a dividir por 2 ó calcular la mitad.

$140 \cdot 0{,}5 = 70$ (La mitad de 140 es 70)

MULTIPLICAR POR 0,25 equivale a dividir por 4 (2 veces por 2) o calcular la cuarta parte.

$240 \cdot 0{,}25 = 60$ (La mitad de 240 es 120 y la mitad de 120 es 60)

3.7.11. MULTIPLICACIONES POR 1,25 ; 1,5 y 2,5

1,25 = 1 + 0,25 =1 + 1/4

MULTIPLICAR POR 1,25 equivale sumar al número su cuarta parte.

$$20 \cdot 1{,}25 = 20 + \frac{20}{4} = 20 + 5 = 25$$

MULTIPLICAR POR 1,5 equivale a sumar al número su mitad, ó la mitad por 3.

$$16 \cdot 1{,}5 = 16 + \frac{16}{2} = 16 + 8 = 24$$

$$16 \cdot 1{,}5 = \frac{16}{2} \cdot 3 = 8 \cdot 3 = 24$$

1,5 =1 + 0,5 = 1 + ½ = 3/2

MULTIPLICAR POR 2,5 equivale a doble del nº y sumarle su mitad, o la cuarta parte por 10.

$$24 \cdot 2{,}5 = 24 \cdot (2 + 0{,}5) = 48 + 12 = 60$$

$$24 \cdot 2{,}5 = \frac{24}{4} \cdot 10 = 6 \cdot 10 = 60$$

2,5 =2 + 0,5 =2 +1/2 =5/2 =10/4

4. TÉCNICAS Y ESTRATEGIAS PARA LA DIVISIÓN

Dividir es inseparable a la idea de repartir, a cuánto nos toca,...etc. Desde un punto de vista más técnico podemos preguntarnos ¿cuántas veces cabe el divisor en el dividendo?, pero también podemos pensar en utilizar la prueba de la división para obtener el resultado y así <u>transformar la división en multiplicación</u>. De esta manera para calcular 18 : 3 podemos pensar en $3 \cdot \boxed{¿?} = 18$

En ocasiones tenderemos a reproducir mentalmente los algoritmos de lápiz y papel y por ejemplo si tenemos que calcular 195/3 posiblemente pensemos que 19 entre 3 da **6** y queda 1, 1 con 5 son 15, entre 3 = **5**, luego el resultado es **65**.

4.1 DIVIDIR ENTRE 2 Y 3.

Pensaremos en calcular la mitad o la tercera parte de una cantidad.

4.2 DIVIDIR ENTRE 10 ó POTENCIAS DE 10.

Por cada potencia de 10 quitaremos un cero al dividendo ó desplazaremos la coma hacia la izquierda si no hay ceros.

Quito ceros o
desplazo la coma
a la izquierda

$3670 : 10 = 367$
$345 : 100 = 3{,}45$

<u>Simplifica:</u> Si dividendo y divisor acaban en cero eliminar el máximo de ellos.

$80 : 40 = 8 : 4 = 2$
$36000 : 400 = 360 : 4 = 90$

4.3 DIVIDIR ENTRE 5 ó 25.

Como $5 = \frac{10}{2}$, tendremos que $a : 5 = a : \frac{10}{2} = \frac{2a}{10}$, por lo que dividir un nº entre 5 equivaldrá a multiplicarlo por 2 y dividirlo entre 10.

Multiplico por 2 y
divido entre 10

$$\frac{640}{5} = \frac{640 \cdot 2}{10} = \frac{1280}{10} = 128$$

Como $25 = \frac{100}{4}$, tendremos que $a : 25 = a : \frac{100}{4} = \frac{4a}{100}$, por lo que dividir un nº entre 25 equivaldrá a multiplicarlo por 4 y dividirlo entre 100

$$\frac{700}{25} = \frac{700 \cdot 4}{100} = \frac{2800}{100} = 28$$

4.4 DIVIDIR POR DESCOMPOSICIÓN DEL DIVISOR EN FACTORES.

Con esta estrategia transformaremos una división en una sucesión de divisiones más sencillas. Por ejemplo, para dividir un nº entre 6 se dividirá por 2 y el resultado por 3.

4.4.1 División un nº entre una **potencia de dos**. ($a : 2^n$)

Dividiremos entre 2 de forma sucesiva n veces.

Dividir entre 2 sucesivamente

$440 : 8 = (440 : 2) : 4 = (220 : 2) : 2 = 110 : 2 = 55$

4.4.2 División entre un **múltiplo de 10** (20, 30, 40,….).

Para dividir un nº entre 20 lo dividiremos entre 2 y el resultado entre 10. etc.

$460 : 20 = (460 : 2) : 10 = 230 : 10 = 23$

4.5 EL DIVIDENDO ES MÚLTIPLO DE 10.

Para dividir un número acabado en uno o varios ceros, dividir el número sin los ceros y añadir los ceros al cociente.

$120 : 4 = (12 : 4) \cdot 10 = 3 \cdot 10 = 30$
$6400 : 32 = (64 : 32) \cdot 100 = 2 \cdot 100 = 200$

4.6. DIVIDIR POR UN Nº ENTRE 0 Y 1

4.6.1 DIVIDIR ENTRE 0,1 ; 0,01 ; 0,001 es igual que multiplicar por 10, 100 ó 1000 respectivamente.

$28 : 0{,}1 = 28 \cdot 10 = 280$
$2{,}3 : 0{,}01 = 2{,}3 \cdot 100 = 230$

Dividir entre 0, y algo, es lo mismo que multiplicar

4.6.2 DIVIDIR ENTRE 0,5 equivale a multiplicar por 2 ó calcular el doble.

$70 \cdot 0{,}5 = 70 \cdot 2 = 140$

4.6.3 DIVIDIR ENTRE 0,25 equivale a multiplicar por 4 (2 veces por 2)

$70 : 0{,}25 = 70 \cdot 4 = 280$

4.6.4 DIVIDIR ENTRE 0,2: equivale a multiplicar por 5 (multiplicar por 10 y dividir entre 2)

$70 : 0{,}2 = 70 \cdot 5 = 350$

OBSERVACIONES PARA MULTIPLICACIONES Y DIVISIONES

1. Si operamos con números **positivos y negativos** debemos tener en cuenta las reglas de los signos y antes de hacer la operación analizar el signo que tendrá el resultado.

+	X	+	=	+
−	X	−	=	+
+	X	−	=	−
−	X	+	=	−

$5 \cdot (-7) = -5 \cdot 7 = -35$

$(-12) : (-6) = +2$

2. Si aparecen **números fraccionarios** las multiplicaciones y divisiones serán:

$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$ (Multiplicar en horizontal) $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$ (Multiplicar en cruz)

2.1 Si **uno de los dos términos no es un nº fraccionario**, puede ser oportuno, para evitar errores, ponerle un 1 como denominador:

$$\frac{2}{3} \cdot 5 = \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{1} = \frac{10}{3}$$

2.2 Antes de efectuar las operaciones conviene pensar en una posible **simplificación**:

$$\frac{3}{8} \cdot \frac{8}{5} = \frac{3 \cdot 8}{8 \cdot 5} = \frac{3}{5}$$

2.3 **Fracción como operador**: $\boxed{\frac{a}{b}\, de\ c = \frac{a \cdot c}{b} = \frac{c}{b} \cdot a}$

En múltiples situaciones aparecen fracciones como operadores multiplicativos.

Ej: Si he recorrido las tres cuartas partes de una etapa de 200 km de longitud. Habré recorrido $\frac{3}{4}\, de\ 200 = \frac{3}{4} \cdot 200$.

Tendremos dos formas de resolverlo y cada uno optaremos en cada caso por la más conveniente:

a) 1º multiplico 200 por 3 y luego divido por 4: $\frac{3}{4} \cdot 200 = \frac{3 \cdot 200}{4} = \frac{600}{4} = \frac{300}{2} = 150\,\text{km}$.

b) 1º divido 200 por 4 y luego multiplico por 3: $\frac{3}{4} \cdot 200 = 3 \cdot \frac{200}{4} = 3 \cdot 50 = 150\,\text{km}$

Estimados padres, madres y apoderados:

Hoy mas que nunca agradecemos su colaboración y compromiso para con sus hijos e hijas, en este momento tan complejo para el mundo, sólo nos queda seguir brindando las herramientas necesarias a nuestros y nuestras estudiantes, y así disminuir las secuelas académicas que dejará está pandemia mundial.

Y recuerden que la escuela la hacemos todos.

¡Hasta Pronto!