

Método ABN en Primaria. Segundo ciclo.



Numeración. Especialización

- **Composición compleja:** ¿Cuántas decenas faltan?

3.798			
UM	C	D	U
3	5	¿? = 29	8

- **Construcción del número:** $34C\ 76D\ 14U = 4.174$
- **Descomposición compleja:** útil para realizar cambios de unidades, por ejemplo con medidas. Practicar la circulación en las dos direcciones:

$$406\text{ m} = 40,6\text{ dam} = 4060\text{ dm}$$

2.239			
UM	C	D	U
0,6	16	0	39

Numeración. Especialización

- Numeración en bases inferiores a 6:
 - Base 5

	125	25	5	1
199	1	2	4	4
83		3	1	3
107		4	1	2

- Base 4

	64	16	4	1
102	1	2	1	2
87	1	1	1	3
107	1	2	2	3

Suma. Especialización

- Suma con decimales:

<https://youtu.be/1iSrwyHlwYk>

<https://youtu.be/U7Q0sEDeRnM>

- Suma mental:

- <http://algoritmosabn.blogspot.com.es/2012/07/suma-mental-con-decimales-4-de-primaria.html>

Suma. Especialización

- Uso del redondeo y la compensación

$$\begin{array}{l} 3268 + 1980 = 5268 - 20 = 5248 \\ \quad \quad \quad + 2000 \end{array}$$

- Suma en base menor que 6.
 - Suma en base 4: **$3 + 1 = 4 = 10$**

	3021 + 1203	
1200	10221	3
3	10230	0



Resta. Especialización

- Resta con decimales:

https://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=WjOmX050mmQ

- Cálculo mental:

- <http://algoritmosabn.blogspot.com.es/2012/05/resta-con-decimales-realizada.html>

- <http://algoritmosabn.blogspot.com.es/2013/02/restas-con-decimales-en-3.html>

- Uso del redondeo y compensación:

$$3245 - 967 = 2245 + 33 = 2278$$

$$- 1000$$

Operaciones compuestas

- Formulación de problemas de dos etapas:
 - Practicar operaciones compuestas de sumirresta y doble resta, como vía para la resolución de los problemas de dos etapas.

Aprendizaje de la multiplicación

- Trabajar dobles y mitades <https://youtu.be/0x2NXComOZY>
- <https://youtu.be/Gv8knfl4T4w>
- Aprendizaje tablas de multiplicar:
 - Tabla del cero
 - Tabla del 1
 - Tabla del 10
 - Tabla del 11
 - Tabla del 2 <https://youtu.be/v8OKs6Yrcy8>
 - Tabla del 5 https://youtu.be/n_YVxyRYtnw
 - Tabla del 3 <https://youtu.be/4rhJBd4EROs>
 - Tabla del 4

Aprendizaje de la multiplicación

- Aprendizaje tablas del 6, 7, 8 y 9

https://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=czjC9R6bZFo



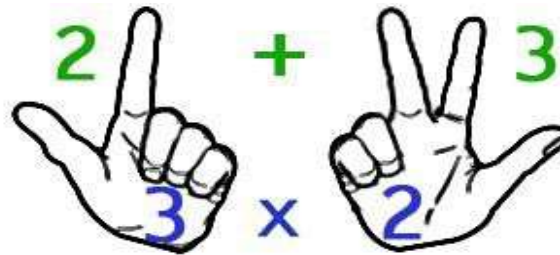
Aprendizaje de la multiplicación

- 1.- Sumamos los dedos que están extendidos y dicho número son las decenas del resultado. En nuestro ejemplo: $2 + 3 = 5$ (decenas), es decir 50
- 2.- Multiplicamos los dedos contraídos o cerrados y dicho número son las unidades del resultado. En nuestro ejemplo $3 \times 2 = 6$
- 3.- Sumamos ambos números y tenemos el resultado. $50 + 6 = 56$

Ej.: $7 \times 8 = 56$

$6 \times 6 = 36$

$6 \times 7 = 42$



Aprendizaje de la multiplicación

- Subitización con tablas de multiplicar:
 - Las fichas están dedicadas al aprendizaje-repaso de las tablas y a comprender que la multiplicación es la suma repetida de una misma cantidad . La idea es que el alumnado identifique claramente el patrón de repetición en cada imagen, de forma que a la vez identifique igualmente la propiedad conmutativa del producto
- <http://www.actiludis.com/?p=40682>

Aprendizaje de la multiplicación

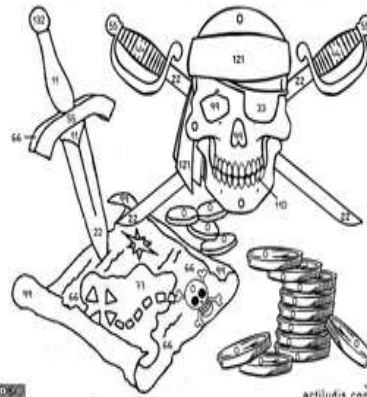
- Aprendizaje de la tabla del 11 desde 11×11 a 11×19

Nombre: _____ Fecha: _____ Nombre: _____ Fecha: _____

LA TABLA DE MULTIPLICAR DEL 11

Pinta el dibujo según el color que corresponde a la solución de cada multiplicación.

AMARILLO	ROJO	AZUL OSCURO	GRIS	NARANJA
$11 \times 0 =$	$11 \times 11 =$	$11 \times 5 =$	$11 \times 2 =$	$11 \times 9 =$
$11 \times 1 =$	$11 \times 10 =$	$11 \times 12 =$	$11 \times 3 =$	$11 \times 4 =$
CELESTE	COLOR CARNE	VERDE OSCURO		
$11 \times 6 =$	$11 \times 8 =$	$11 \times 7 =$		



actiludis.com

LA TABLA DE MULTIPLICAR DEL 11

Pinta el dibujo según el color que corresponde a la solución de cada multiplicación.

AMARILLO	ROJO	AZUL	VERDE CLARO	NARANJA
$11 \times 11 =$	$10 \times 11 =$	$1 \times 11 =$	$5 \times 11 =$	$8 \times 11 =$
$4 \times 11 =$	$0 \times 11 =$	$7 \times 11 =$	$2 \times 11 =$	$9 \times 11 =$
CELESTE	COLOR CARNE	VERDE OSCURO		
$3 \times 11 =$	$6 \times 11 =$	$12 \times 11 =$		



Dibujos: Walt Disney

actiludis.com

Aprendizaje de la multiplicación

- Procedimiento de cálculo mental para multiplicar desde 11×11 a 11×19
- Ejemplo: $11 \times 18 = 198$
- La cifra de la unidad del producto es la cifra de las unidades del multiplicador. $\quad \quad \quad _ _ 8$
- La cifra de la decena del producto es una unidad más que las unidades del multiplicador. $\quad \quad \quad _ 98$
- La cifra de la centena es 1. $\quad \quad \quad 198$

Aprendizaje de la multiplicación

- Cálculo mental del producto de 2 dígitos por 2 dígitos en la primera decena: de 12 hasta 19
- Ej.: 12×17
- Para obtener:
 1. la unidad, multiplica las unidades de ambos números.
 - 2.- la decena, suma las unidades de ambos números más las que se arrastren del producto anterior.
 - 3.- la centena es siempre 1 más las que se arrastren de la suma anterior.

Aprendizaje de la multiplicación

- Ejemplos de cálculo mental de 2 x 2 dígitos:

- $14 \times 17 =$

Unidades $7 \times 4 = 28$ $\underline{\quad} \underline{\quad} 8$

Decenas $7 + 4 = 11$ $11 + 2 = 13$ $\underline{\quad} 38$

Centenas $1 + 1 = 2$ 238

- $19 \times 18 =$

Unidades $9 \times 8 = 72$ $\underline{\quad} \underline{\quad} 2$

Decenas $9 + 8 = 17$... $17 + 7 = 24$ $\underline{\quad} 42$

Centenas $1 + 2 = 3$ 342

Aprendizaje de la multiplicación

- **Propiedad conmutativa del producto:**
Utilizar tablas para trabajar la propiedad conmutativa. Los alumnos de 2º de primaria a la vez que aprenden las tablas, deben aprender que a la inversa el resultado sigue siendo el mismo.

<http://www.actiludis.com/?p=18187>

Aprendizaje de la multiplicación

Nombre: _____ Fecha: _____

LA TABLA DE MULTIPLICAR DEL 1

A estas multiplicaciones le hemos dado la vuelta con la propiedad conmutativa. Pinta el dibujo según el color que corresponde a la solución de cada multiplicación.

AMARILLO	ROJO	AZUL	VERDE OSCURO	NARANJA
$1 \times 1 =$	$7 \times 1 =$	$5 \times 1 =$	$9 \times 1 =$	$3 \times 1 =$
VIOLETA	VERDE CLARO	ROSA	NEGRO	MORADO
$2 \times 1 =$	$6 \times 1 =$	$4 \times 1 =$	$8 \times 1 =$	$10 \times 1 =$



Dibujo: 101@bujos.com

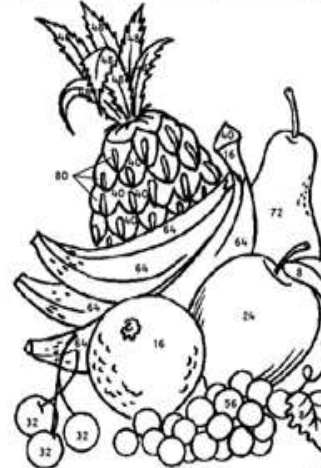
actiludis.com

Nombre: _____ Fecha: _____

LA TABLA DE MULTIPLICAR DEL 8

A estas multiplicaciones le hemos dado la vuelta con la propiedad conmutativa. Pinta el dibujo según el color que corresponde a la solución de cada multiplicación.

AMARILLO	ROJIZO	VERDE OSCURO	VERDE CLARO	NARANJA
$8 \times 8 =$	$4 \times 8 =$	$6 \times 8 =$	$1 \times 8 =$	$2 \times 8 =$
VIOLETA	NEGRO	ROJO	VERDE	MARRÓN
$7 \times 8 =$	$10 \times 8 =$	$3 \times 8 =$	$9 \times 8 =$	$5 \times 8 =$



Dibujo: 101@bujos.com

actiludis.com

Aprendizaje de la multiplicación

- Ventajas del algoritmo ABN:
 - Proceso más transparente, no existe el término “me llevo...”
 - No hay que correr un espacio cuando el multiplicador tiene más de un número o varios espacios si incluye ceros.
 - No hay posibilidad de error por colocar mal las multiplicaciones parciales.

Aprendizaje de la multiplicación

- Por ser un algoritmo abierto, se puede fragmentar en mayor o menor grado el multiplicando y el multiplicador
- Hay que dominar la extensión de las tablas de multiplicar (decenas, centenas, millares)
- Requiere dominio apreciable del cálculo mental

Aprendizaje de la multiplicación

- Multiplicación por una cifra

<https://youtu.be/CtET6uZ9m0E>

238 x 8		
MULTIPLICANDO EN UNIDADES	PRODUCTOS PARCIALES	PRODUCTO ACUMULADO
200	1600	
30	240	1840
8	64	1904

Aprendizaje de la multiplicación

- Multiplicación por dos cifras:
 - debe aprender a multiplicar números bidígitos por dígitos mediante cálculo mental:

Ej.: $8 \times 53 =$

$$1^{\circ}.- 50 \times 8 = 400 \text{ (se memoriza)}$$

$$2^{\circ}.- 3 \times 8 = \underline{24}$$

$$424$$

Aprendizaje de la multiplicación

- Extensión a centenas, y unidades de millar, uno de los factores:

Ej.: $600 \times 93 =$

1º.- $90 \times 6 = 540$ (se memoriza)

2º.- $3 \times 6 = \underline{18}$

558

3º.- Se añaden los ceros = 55.800

Aprendizaje de la multiplicación

- Resolución de un algoritmo de un producto por dos dígitos:

Ejemplo: 9.348×23

FORMATO ESTÁNDAR

X	20	3		
9.000	180.000	27.000	207.000	
300	6.000	900	6.900	213.900
40	800	120	920	214.820
8	160	24	184	215.004

X	23	
9.000	207.000	
300	6.900	213.900
40	920	214.820
8	184	215.004

Aprendizaje de la multiplicación

FORMATO ABREVIADO

X	23	
9.008	207.184	
300	6.900	214.084
40	920	215.004

Aprendizaje de la multiplicación

- **Abreviaciones de los productos:**

Las reglas básicas para el algoritmo ABN del producto son:

-No volver a multiplicar lo que ya se ha multiplicado.

-Utilizar el recurso de dobles y mitades.

Aprendizaje de la multiplicación

6.434 x 78.		
X	78	
6.000	468.000	
400	31.200	
30	2.340	
4	312	

$$6.434 \times 78 = 501.852$$

Aprendizaje de la multiplicación

4.836 x 54		
X	54	
4.000	216.000	
800	43.200	
30	1.620	
6	324	

$$4.836 \times 54 = 261.144$$

Aprendizaje de la multiplicación

- Producto creciente

$5 \times 5 = 25$
$65 \times 5 = \underline{\quad}$
$165 \times 5 = \underline{\quad}$
$4.165 \times 5 = \underline{\quad}$

$5 \times 5 = 25$
$65 \times 5 = 325$
$165 \times 5 = 825$
$4.165 \times 5 = 20.825$

Aprendizaje de la multiplicación

- Reversión del producto en la división:

Ej.: $7 \times \underline{\quad}.\underline{\quad} =$

	42.000	
		46.900
		47.110
		47.145

6.000	42.000	
700	4.900	46.900
30	210	47.110
5	35	47.145

Aprendizaje de la multiplicación

- **Productos especiales:**

- **Producto de dos cifras próximas al orden de unidades superior**

Ejemplo: $98 \times 93 =$

DIFERENCIA HASTA 100

$$100 - 98 = 2$$

DIFERENCIA HASTA 100

$$100 - 93 = 7$$

$$\begin{array}{r} 100 \quad 100 \\ \hline 98 \quad \times 93 \\ \hline 2 \quad 7 \end{array}$$

Aprendizaje de la multiplicación

- $93 - 2 = 91$

- $7 \times 2 = 14 \dots\dots\dots 9.114$

1º. Se hallan las diferencias a cien de los productos (2 y 7).

2º. Al factor más pequeño (93) se le quita la diferencia a cien del mayor (2). El resultado son las dos primeras cifras: 91_ _

3º. Las dos cifras restantes son el producto de las dos diferencias ($2 \times 7 = 14$): 9.114

Aprendizaje de la multiplicación

- Ejemplo: $998 \times 991 =$

1º. Se hallan las diferencias a mil de los dos factores (2 y 9).

2º. Al factor menor se le resta la diferencia del factor mayor ($991 - 2$). Esas son las tres primeras cifras: 989 _ _ _

3º. El producto de las diferencias ($2 \times 9 = 18$) forma las tres últimas cifras: 989.018

Aprendizaje de la multiplicación

- Ejemplo: $997 \times 92 =$
 - 1º. Se hallan las diferencias de ambos factores a mil y a cien (3 y 8).
 - 2º. Al número mayor se le resta la diferencia del menor en decenas ($997 - 8 \text{ decenas} = 917$). Esas son las tres primeras cifras: $917_ _$
 - 3º. Las dos cifras restantes se obtienen multiplicando las diferencias ($8 \times 3 = 24$): 91.724

Aprendizaje de la multiplicación

- Productos de semidecenas:

$$\begin{aligned} \text{Ej. } 75 \times 75 &= 75^2 = (70 + 5)^2 = 70^2 + 5^2 + \\ &2 \times 70 \times 5 = 70 \times 70 + 5 \times 5 + 70 \times 10 = 4.900 + 25 + \\ &700 = 5.625 \end{aligned}$$

	70	5	
70	4.900	350	
5	350	25	
	5.250	375	5.625

Aprendizaje de la multiplicación

- **Productos de decenas igual a 5 y misma unidad:**

$$\begin{aligned} \text{Ej.: } 57 \times 57 &= (50 + 7)^2 = 50^2 + 7^2 + 2 \times 50 \times 7 = \\ &2.500 + 49 + (100 \times 7) = 3.249 \end{aligned}$$

Aprendizaje de la multiplicación

- **Productos de dos bidígitos aplicando propiedad distributiva:**

➤ Productos de decenas cuando las **decenas son iguales** y las unidades suman 10.

Ej.: 73×77

	70	3	
70	4.900	210	
7	490	21	
	5.390	231	5.621

$$\begin{aligned} - 73 \times 77 &= (70 \times 70) + (70 \times 3) + (70 \times 7) + (3 \times 7) = \\ &(70 \times 70) + 70 \times (3 + 7) + (3 \times 7) = (70 \times 70) + (70 \times 10) + (3 \times 7) = \\ &= 4.900 + 700 + 21 = 5.621 \end{aligned}$$

Aprendizaje de la multiplicación

➤ Productos de decenas **cuando las unidades son iguales** y las decenas suman 100

• Ej.: $63 \times 43 =$

	60	3	
40	2.400	120	
3	180	9	
	2.580	129	2.709

$$(60 \times 40) + (60 \times 3) + (40 \times 3) + (3 \times 3) =$$

$$(60 \times 40) + (60 + 40) \times 3 + (3 \times 3) =$$

$$(60 \times 40) + (100) \times 3 + (3 \times 3) = 2400 + 300 + 9 = 2.709$$

Aprendizaje de la multiplicación

- Fichas en Actiludis

Nombre: _____ Fecha: _____

CUADRADOS

Aplica el cálculo mental para calcular el apartado que falta en cada una de las siguientes potencias. Fíjate en el ejemplo y calcula el resto.

CON DECENAS Y SEMIDECENAS

$45^2 = (40 \times 40) + (40 \times 10) + (5 \times 5)$

$1600 + 400 + 25 = 2025$

EL CUADRADO ES CORRECTO

CUADRADOS

$25^2 = (20 \times 20) + (\quad) + (5 \times 5)$

$15^2 = (\quad) + (10 \times 10) + (5 \times 5)$

$65^2 = (60 \times 60) + (\quad) + (\quad)$

$85^2 = (\quad) + (80 \times 10) + (\quad)$

$75^2 = (\quad) + (\quad) + (\quad)$

$95^2 = (\quad) + (\quad) + (\quad)$

Nombre: _____ Fecha: _____

CUADRADOS

Colorea las potencias con sus cuadrados correspondientes, que encontrarás dentro de los polígonos del recuadro, según el color que se indica. Los resultados de las potencias están repetidas. Tén en cuenta para colorear todos los números iguales del mismo color.

verde

$25^2 =$ $50^2 =$

naranja

$45^2 =$ $800^2 =$

$55^2 =$ $700^2 =$

marrón

$85^2 =$ $600^2 =$

$30^2 =$ $40^2 =$

$10^2 =$

rojo

$65^2 =$

negro

$95^2 =$

azul

$75^2 =$

Aprendizaje de la multiplicación

- Fichas en Actiludis

Nombre: _____ Fecha: _____

PRODUCTO DE DOS DÍGITOS

(Propiedad Distributiva. Cero de unidades)

Aplica el cálculo mental para resolver el producto de dos dígitos, cuando las decenas son iguales y las unidades suman 10. Fíjate en el ejemplo 63×67 y haz el resto.

Multiplicamos las decenas
 Multiplicamos esa decena por 10 (suma de 3 + 7)
 Multiplicamos las unidades (3 x 7)

$63 \times 67 = (60 \times 60) + (60 \times 10) + (3 \times 7)$
 $3600 + 600 + 21 = 4221$

$28 \times 22 = (20 \times 20) + (\quad) + (2 \times 8) = \quad$
 $14 \times 16 = (\quad) + (10 \times 10) + (4 \times 6) = \quad$
 $33 \times 37 = (30 \times 30) + (\quad) + (\quad) = \quad$
 $29 \times 21 = (\quad) + (20 \times 10) + (\quad) = \quad$
 $46 \times 44 = (\quad) + (\quad) + (\quad) = \quad$
 $57 \times 53 = (\quad) + (\quad) + (\quad) = \quad$
 $72 \times 78 = (\quad) + (\quad) + (\quad) = \quad$
 $98 \times 92 = (\quad) + (\quad) + (\quad) = \quad$

Nombre: _____ Fecha: _____

PRODUCTO DE DOS DÍGITOS

(Propiedad Distributiva. Cero de unidades)

Este par de ejercicios lleva mucho tiempo intentando pensar algo, sin ninguna suerte. Pueden ayudarte a buscar el número donde se encuentra el cero, pero sólo has las siguientes operaciones mediante cálculo mental tal y como en el ejemplo de la derecha.

$63 \times 67 = (60 \times 60) + (60 \times 10) + (3 \times 7) = 4227$

$14 \times 16 = \quad$
 $21 \times 29 = \quad$
 $17 \times 13 = \quad$
 $34 \times 36 = \quad$
 $24 \times 26 = \quad$
 $32 \times 38 = \quad$
 $57 \times 53 = \quad$
 $37 \times 33 = \quad$
 $64 \times 56 = \quad$
 $11 \times 19 = \quad$
 $41 \times 49 = \quad$
 $12 \times 18 = \quad$
 $42 \times 48 = \quad$
 $31 \times 39 = \quad$
 $22 \times 28 = \quad$
 $27 \times 23 = \quad$
 $44 \times 46 = \quad$
 $51 \times 59 = \quad$
 $52 \times 58 = \quad$
 $47 \times 43 = \quad$
 $64 \times 66 = \quad$

132	22	3021	209	2016	165	286
224	1224	143	1544	66	621	22
275	264	1324	33	77	3016	11

253
 242
 6336
 143
 88
 609
 264
 286
 5224
 308
 11
 4284
 110
 624
 275
 220
 3009
 4224
 231
 121
 1221
 4004
 616
 132
 242
 297
 2009
 143
 143
 216
 231
 220
 110
 2442
 165
 1209
 3344
 253
 44
 187
 3024
 1216
 221
 2021
 2024
 99
 198
 242

Aprendizaje de la multiplicación

- Fichas en Actiludis

Nombre: _____ Fecha: _____

PRODUCTO DE DOS DÍGITOS

(Propiedad Distributiva. Cita de decenas)

Aplica el cálculo mental para resolver el producto de dos dígitos, cuando las unidades son iguales y los decenas suman 100. Fíjate en el ejemplo 63×43 y haz el resto.

Multiplicamos las decenas
 Multiplicamos la unidad por 100 (suma de 60 + 40)
 Multiplicamos las unidades (3 y 3)

$$63 \times 43 = (60 \times 40) + (100 \times 3) + (3 \times 3)$$

$$2400 + 300 + 9 = 2709$$

$7 \times 88 = (20 \times 90) + () + (8 \times 8)$
 $14 \times 94 = () + (100 \times 4) + (4 \times 4)$
 $32 \times 72 = (30 \times 70) + () + ()$
 $69 \times 49 = () + (100 \times 90) + ()$
 $46 \times 66 = () + () + ()$
 $87 \times 27 = () + () + ()$
 $72 \times 32 = () + () + ()$
 $98 \times 18 = () + () + ()$

Nombre: _____ Fecha: _____

PRODUCTO DE DOS DÍGITOS

(Propiedad Distributiva. Cita de decenas)

Aplica el golpe a salir del laberinto, para ello el camino lo vas señalando el resultado de las siguientes operaciones para resolver mediante cálculo mental así y como en el ejemplo de la derecha.

$$63 \times 43 = (60 \times 40) + (100 \times 3) + (3 \times 3) = 2709$$

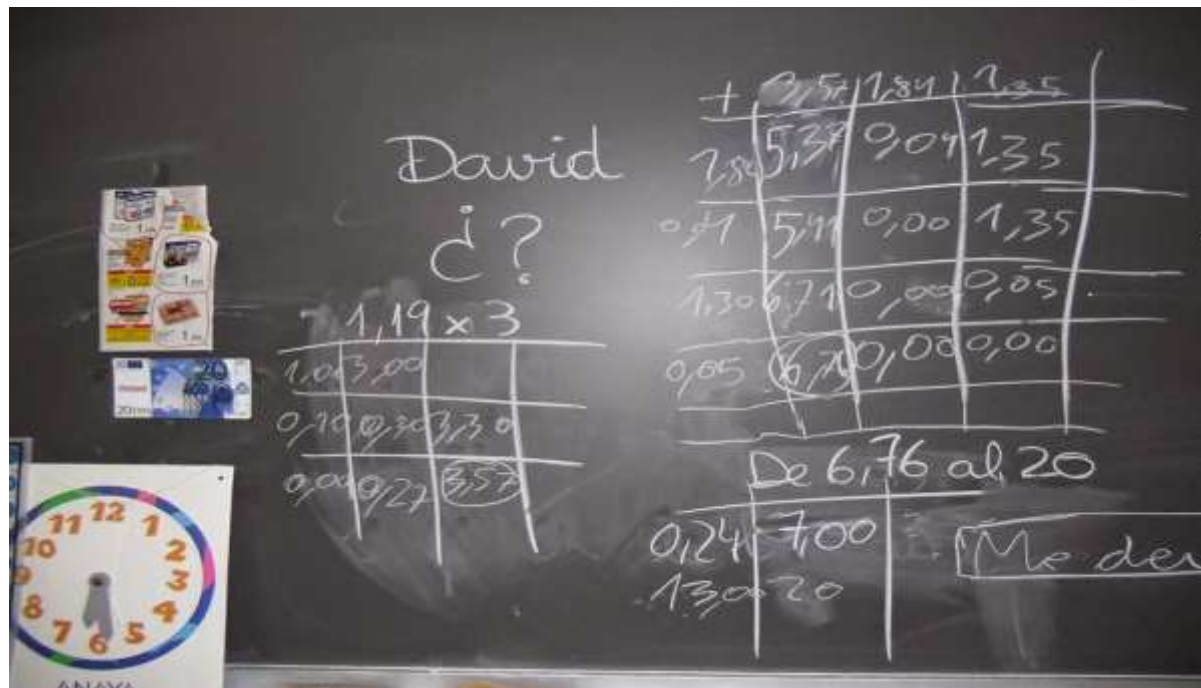
$96 \times 16 =$
 $81 \times 21 =$
 $17 \times 97 =$
 $76 \times 36 =$
 $94 \times 14 =$
 $36 \times 76 =$
 $41 \times 61 =$
 $37 \times 77 =$
 $56 \times 56 =$
 $11 \times 91 =$
 $41 \times 61 =$
 $78 \times 38 =$
 $68 \times 48 =$
 $33 \times 73 =$
 $22 \times 82 =$
 $23 \times 83 =$
 $64 \times 44 =$
 $49 \times 69 =$
 $32 \times 72 =$
 $75 \times 35 =$
 $65 \times 45 =$

Laberinto con números para encontrar el camino correcto.

Aprendizaje de la multiplicación

- Con decimales:

- https://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=n_oN8FMtfCU
- <https://youtu.be/SVFfowqlc7U> Mental con decimales



Aprendizaje de la multiplicación

- **Decimales en el multiplicando:** Debemos empezar por el dinero, por el sentido que les da a las décimas y a las centésimas:

	X 71	
2009	142.639	
600	42.600	185.239
70	4.970	190.209
0'20	14'20	190.223'20
0'03	2'13	190.225'33
2.679'23 X 71		

Aprendizaje de la multiplicación

- **Decimales en el multiplicador**
- Cuando multiplicamos un número por otro, el orden de unidades del multiplicador condiciona el resultado:
 - si son decenas, el producto vendrá en decenas: $4 \times 2D = 8D$
 - si son centésimas, el producto serán centésimas: $4 \times 2c = 8c$

Aprendizaje de la multiplicación

- Decimales en el multiplicador

	X 7'1	
2000	14.200	
600	4.260	18.460
70	497	18.957
9	63'9	19.020'9
2.679 X 7'1		

Aprendizaje de la multiplicación

- Propiedad distributiva por reversión

Handwritten multiplication on a chalkboard illustrating the distributive property. The equation $42,18 \times 6 = 253,08$ is written at the top. Below it, a vertical multiplication is shown with a vertical line separating the multiplicand from the multiplier. The multiplicand is written as 50, 0,18, and -8, and the multiplier is 6. The products are 300, 108, and 48, which are summed to get 253,08. The name CARLOS is written at the bottom.

$$42,18 \times 6 = 253,08$$

x	6
50	300
0,18	108
-8	48
<hr/>	
253,08	

CARLOS

Handwritten multiplication on a green chalkboard illustrating the distributive property. The name NOELIA is written at the top. The equation $42,18 \times 6 = 253,08$ is written at the top. Below it, a vertical multiplication is shown with a vertical line separating the multiplicand from the multiplier. The multiplicand is written as 42,18, 43, and -0,82, and the multiplier is 6. The products are 258, 4,92, and 253,08, which are summed to get 253,08.

3,08 NOELIA

$$42,18 \times 6 = 253,08$$

42,18	6
43	258
-0,82	4,92
<hr/>	
253,08	

Aprendizaje de la multiplicación

- Multiplicación con redondeo: <https://youtu.be/h6WwnteT0ss>
- Patrones de la multiplicación

$52 \times 7 = 364$	$\underline{\quad} \times 7 = 3.640$
$\underline{\quad} \times 7 = 36'4$	$52 \times \underline{\quad} = 3640$
$52 \times \underline{\quad} = 36'4$	$5'2 \times 70 = \underline{\quad}$

$52 \times 7 = 364$	$520 \times 7 = 3.640$
$5'2 \times 7 = 36'4$	$52 \times 70 = 3640$
$52 \times 0'7 = 36'4$	$5'2 \times 70 = 364$

<https://youtu.be/W6rOk0KbfYw>

Aprendizaje de la multiplicación

- Patrones

DESCUBRE EL PATRÓN

Partiendo de la operación que encabeza el robot vamos a variar sus cifras con ceros a la izquierda y con dobles o mitades. Teniendo en cuenta esto averigua el resultado sin necesidad de hacer la multiplicación y colorea el dibujo según su etiqueta. (PISTA: Fíjate en el ejemplo y en los resultados anteriores que vayas obteniendo).



ROJO

- $142 \times 2 = 284$
- $1420 \times 2 = 2840$
- $14200 \times 2 = 28400$
- $142 \times 4 = 568$
- $284 \times 2 = 568$
- $142 \times 20 = 2840$

AZUL

- $164 \times 2 = 328$
- $1640 \times 2 =$
- $16400 \times 2 =$
- $164 \times 4 =$
- $328 \times 2 =$
- $164 \times 20 =$

VERDE

- $214 \times 3 = 642$
- $214 \times 30 =$
- $2140 \times 30 =$
- $214 \times 6 =$
- $107 \times 3 =$
- $428 \times 3 =$

AMARILLO

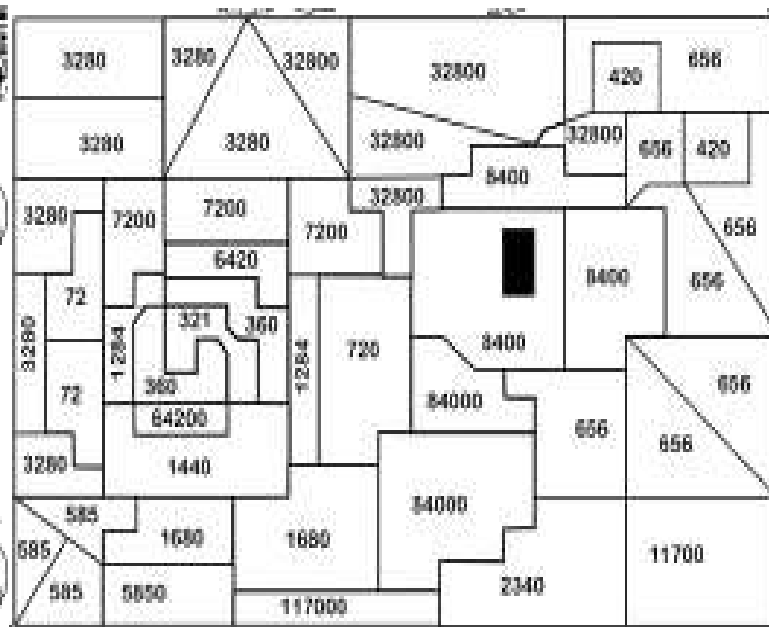
- $210 \times 4 = 840$
- $210 \times 40 =$
- $2100 \times 4 =$
- $210 \times 2 =$
- $210 \times 8 =$
- $105 \times 4 =$

NARANJA

- $120 \times 6 = 720$
- $120 \times 60 =$
- $12 \times 6 =$
- $120 \times 3 =$
- $240 \times 6 =$
- $240 \times 3 =$

VERDE

- $234 \times 5 = 1170$
- $2340 \times 5 =$
- $117 \times 5 =$
- $2340 \times 50 =$
- $1170 \times 5 =$
- $468 \times 5 =$



Aprendizaje de la multiplicación

- **Producto posicional:** uno de los factores se presenta descompuesto. Se practica descomposición y posterior composición.
- <https://youtu.be/i8f7vZ1JMJc>
- <https://youtu.be/von0-RtEydl> Alumno en 6º que empezó ABN en 5º
- <https://youtu.be/LTtdhcVwK4c> Tutorial producto posicional por 2 cifras
- <https://youtu.be/b547i4vKdZ4>

Aprendizaje de la multiplicación. Producto posicional

Lunes, 14 de diciembre de 2016

14-12-15

Multiplicaciones posicionales con decimales.

$$1) \quad 3 \times 0'3 = 9d = 0'9$$

$$2) \quad 4 \times 2'2 = 8U + 8d = 8 + 0'8 = 8'8$$

$$3) \quad 6 \times 3'7 = 18U + 42d = 18 + 4'2 = 22'2$$

$$4) \quad 7 \times 27'3 = 14D + 49U + 21d = 140 + 49 + 21 = 191'1$$

$$5) \quad 426'53 \times 7 = 28C + 14D + 42U + 35d + 21c = 2800 + 140 + 42 + 3'5 + 0'21$$

$$\underline{2985'71}$$

Aprendizaje de la división

- Requiere alcanzar el dominio de:
 - las tablas de multiplicar, y extendidas a decenas, centenas y millares completos (Ejemplos: 20×4 ; 200×4 ; 2000×4)
 - de las descomposiciones de números elevados. Este procedimiento separa una parte del dividendo (al que llamamos “dividendo parcial”)

Aprendizaje de la división


Proceso de aprendizaje de la división:

1º Agrupaciones y repartos

Nombre _____ Fecha _____ 2º grado

AGRUPACIONES Y REPARTOS

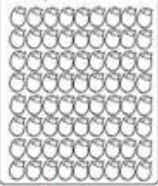
Estos niños tienen más de 100 pajitas, ayúdalos a repartir sus mascotas sin que sobre ninguna y que todas las jaulas tengan las mismas pajitas, escribiendo el número de jaulas que ocupará cada uno.




Realiza las siguientes actividades:

1. Colorea 100 pajitas y esta será una colección.
2. Reparte estas 100 pajitas en diez grupos, ¿cuántas pajitas hay en cada grupo?
3. Inventa otras formas de agruparlas, para ello recuerda que debes reunir todos los amigos del 100 que te acuerdas, haz estas agrupaciones en tu cuaderno.

Has una colección de 50 pajitas que estén vacías, luminálas con el color de tu preferencia.



Ahora dibuja y colorea 100 hueros de pajitas, luego agrúpalas por montoncitos sin que sobre ninguno.

© Actitudis.com 2020 LOS PLACERES DEL ORO, S.R.L. 

Aprendizaje de la división

- 2º Cálculo de mitades

Nombre: _____ Fecha: _____

DIVISIÓN MITADES

Encuentra la mitad de los siguientes números. Lo puedes hacer directamente o descomponiendo el número en otros más fáciles. Hay muchas formas, busca la que más te guste. Mira el siguiente ejemplo con el número 758.

Por ejemplo:

758 : 2		OTRA FORMA 758 : 2		OTRA 758 : 2		Y OTRA 758 : 2	
DESCOMPÓN	MITAD	DESCOMPÓN	MITAD	DESCOMPÓN	MITAD	DESCOMPÓN	MITAD
600	300	500	250	648	324	650	325
140	70	240	120	110	55	108	54
18	9	18	9				
SUMA	(379)	SUMA	(379)	SUMA	(379)	SUMA	(379)

Colorea el dibujo según el resultado

AZUL OSCURO 476 : 2	AZUL CLARO 954 : 2	GRIS 840 : 2	ROJO 762 : 2
DESCOMPÓN	MITAD	DESCOMPÓN	MITAD
SUMA		SUMA	SUMA

VIOLETA 678 : 2	ROSA CLARO 564 : 2
DESCOMPÓN	MITAD
SUMA	SUMA

AMARELLO 2 560 : 2	
DESCOMPÓN	MITAD
SUMA	

NEGRO 12 434 : 2	
DESCOMPÓN	MITAD
SUMA	

Aprendizaje de la división

- 3º Cálculos básicos

Nombre: _____ Fecha: _____

DIVISIÓN Colorea los espacios según el color y el resultado de cada operación.

AVISO: Pinta de verde los restos que salgan

NEGRRO :2 50	NEGRRO :3 69	ROJO :4 45	AMARILLO :5 80
AMARILLO :4 88	AMARILLO :5 65	MARRÓN :3 72	MARRÓN :2 38
MARRÓN :5 85	MARRÓN :4 84	MARRÓN :3 54	MARRÓN :2 40
MARRÓN :5 64	MARRÓN :3 98	MARRÓN :2 93	MARRÓN :4 47

www.ticikids.com



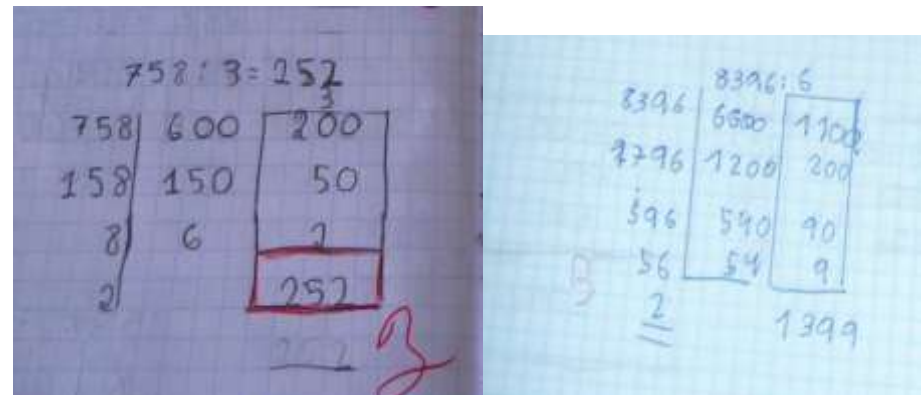
Aprendizaje de la división

- División por una cifra: formato y algoritmo:
- Ej.: $7.896 : 6 =$

<https://youtu.be/1oZ4fu06oSM>

https://youtu.be/pZs_Q2cYn1k

DIVIDENDO	DIVIDENDO RESULTANTE	COCIENTES PARCIALES
		6
7896	6000	1000
1896	1800	300
96	60	10
36	36	6
		1316



Aprendizaje de la división

- Redondeo en la división:
 - <https://youtu.be/K8m44O3kuKY>
- Patrones en la división: se presentan fichas graduadas en dificultad para que descubra las relaciones entre los distintos miembros de la división. Cuando alguno de ellos varía al ser multiplicado/dividido por la unidad seguida de ceros, o duplicado o triplicado. <https://youtu.be/sFPTACTL04g>

Aprendizaje de la división

- Patrón en la división

Nombre: _____ Fecha: _____

DESCUBRE EL PATRÓN

Partiendo de la operación que encabeza el robot vamos a variar sus cifras con ceros a la izquierda y con dobles o mitades. Teniendo en cuenta esto averigua el resultado sin necesidad de hacer la multiplicación y colorea el dibujo según su etiqueta. (PISTA: Fíjate en el ejemplo y en los resultados anteriores que vas obteniendo).

$148 : 2 = 74$	$264 : 2 = 132$ ROJO	$240 : 3 = 80$ ROJO
$1480 : 2 = 740$	$2640 : 2 =$	$2400 : 3 =$
$14800 : 2 = 7400$	$26400 : 2 =$	$24000 : 3 =$
$148 : 4 = 37$	$264 : 4 =$	$240 : 6 =$
$296 : 2 = 148$	$528 : 2 =$	$480 : 3 =$
$296 : 4 = 74$	$528 : 4 =$	$480 : 6 =$
$996 : 4 = 249$ VERDE	$204 : 3 = 68$ VERDE	$192 : 2 = 96$ MARROÓN
$49600 : 4 =$	$20400 : 3 =$	$19200 : 2 =$
$4960 : 4 =$	$2040 : 3 =$	$19200 : 20 =$
$496 : 8 =$	$204 : 6 =$	$1920 : 2 =$
$992 : 8 =$	$408 : 6 =$	$192 : 4 =$
$992 : 4 =$	$408 : 3 =$	$384 : 4 =$

© 2013

Aprendizaje de la división

- División por dos cifras. Requiere de:
 - procedimientos de estimación más elevados
 - cálculos más complejos: capacidad de multiplicar dígitos por bidígitos, añadir ceros, si los hay, y recomponer el número resultante. Implica dominar la multiplicación por dos cifras

Aprendizaje de la división

- Hay que trabajar previamente:
 - Creación de escalas para que el alumno pueda tener una ayuda visual del número que debe coger para dividir. Consiste en crear un “techo” y un “suelo” al dividendo. Se multiplica por 10, por 100, por 1000... el divisor para acercarnos (por “arriba” y por “abajo”) lo más posible. Se calcula también la mitad del techo.

Aprendizaje de la división

- Creación de escala

Nombre: _____ Fecha: _____

Entrenamiento en la creación y el uso de la escala

DIVISIÓN ^{ABN}

Vamos a crear un "suelo" y un "techo" al dividendo de las divisiones siguientes. Para ello vamos a multiplicar por 10, 100, 1 000... el divisor, para haceramos lo más posible (por arriba y por abajo) al dividendo y calculamos, también, la mitad del techo. **Fíjate en el ejemplo.**

EJEMPLO

Dividendo: 653 : 32

ESCALA

$32 \times 10 = 320$	TECHO
$32 \times 50 = 1 600$	MITAD
$32 \times 100 = 3 200$	TECHO

Este es el "techo" (divisor por diez mil veces).

Por ejemplo: Mitad de 2 000 = 1 000
Mitad de 3 200 = 1 600
MITAD de 1 000 = 500

Dividendo: 625 : 32

ESCALA

$32 \times 10 =$	TECHO
$32 \times 50 =$	MITAD
$32 \times 100 =$	TECHO

Dividendo: 607 : 34

ESCALA

$\times 10 =$	TECHO
$\times 50 =$	MITAD
$\times 100 =$	TECHO

Dividendo: 748 : 46

ESCALA

\times	TECHO
\times	MITAD
\times	TECHO

Dividendo: 672 : 93

ESCALA

\times	TECHO
\times	MITAD
\times	TECHO

Dividendo: 736 : 62

ESCALA

\times	TECHO
\times	MITAD
\times	TECHO

Dividendo: 3 888 : 44

ESCALA

\times	TECHO
\times	MITAD
\times	TECHO

Dividendo: 8 245 : 38

ESCALA

\times	TECHO
\times	MITAD
\times	TECHO

Dividendo: 8 839 : 28

ESCALA

\times	TECHO
\times	MITAD
\times	TECHO

atkins.com 2007

Aprendizaje de la división

- práctica de estimaciones: se mira la escala y se estima con qué cociente parcial se acerca al dividendo

Aprendizaje de la división

-Creación de escala
y estimación

Nombre: _____ Fecha: _____

PRÁCTICAS DE ESTIMACIONES DIVISIÓN^{ABN}

Vamos a practicar para realizar divisiones de varios dividendos entre un mismo divisor. Para ello primero haremos la escala y después buscaremos la estimación más apropiada para cada dividendo.

Las estimaciones se hacen mirando la escala y tomando el producto que se acerca más al dividendo. Mira el ejemplo y piensa por qué se ha cogido ese número (haz el producto y comprueba si es acercado o no).

Ejemplo Dividimos todos los números de la cuadrícula entre **43**

ESCALA		Número	480	920	2 235	1 953	5 341
43 x 10 =	430	Estimación	10	20	50	40	100
43 x 50 =	2 150						
43 x 100 =	4 300						

Dividimos todos los números de la cuadrícula entre **24**

ESCALA		Número	500	325	2 423	1 240	4 800
24 x 10 =	240	Estimación					
24 x 50 =	1 200						
24 x 100 =	2 400						

Dividimos todos los números de la cuadrícula entre **52**

ESCALA		Número	612	1 600	2 450	5 331	15 800
52 x 10 =		Estimación					
52 x 50 =							
52 x 100 =							

Dividimos todos los números de la cuadrícula entre **36**

ESCALA		Número	150	418	915	2 000	3 421
36 x 10 =		Estimación					
36 x 50 =							
36 x 100 =							

Dividimos todos los números de la cuadrícula entre **45**

ESCALA		Número	160	750	3 218	6 750	9 450
45 x 10 =		Estimación					
45 x 50 =							
45 x 100 =							

actitud.com | BY-NC-SA

Aprendizaje de la división

- Divisiones: se debe graduar el tamaño de los divisores, empezando por la segunda decena.

Nombre: _____ Fecha: _____

DIVISIÓN

Colorea el dibujo con los resultados y los restos de las siguientes divisiones.

Azul : 16 517	ESCALA x = x = x =	Celeste : 23 725	ESCALA x = x = x =
Amarillo : 21 699	ESCALA x = x = x =	Naranja : 36 852	ESCALA x = x = x =
Rojo : 45 999	ESCALA x = x = x =	Beis : 83 7 537	ESCALA x = x = x =
Carne : 67 3 978	ESCALA x = x = x =	Negro : 54 2 561	ESCALA x = x = x =

Aprendizaje de la división

- Ejemplo: $8.158 : 12 =$
- Creamos la escala

		:12	ESCALA
8158			100 = 1200
			500 = 6000
			1000 = 12.000

Aprendizaje de la división

- El dividendo 8.158 está comprendido entre 6.000 y 12.000, bastante más cerca de 6.000. Estimamos el primer cociente parcial (600), ya que $600 \times 12 = 7.200$, quedando 958 como dividendo

		:12	ESCALA
8158	7200	600	100 = 1200
958			500 = 6000
			1000 = 12.000

Aprendizaje de la división

- El dividendo resultante (958) es mayor que el valor menor de la escala (1.200). Reacomponemos la escala, eliminando un orden de unidades. Estimamos un 2º cociente parcial de 70, ya que $70 \times 12 = 840$ quedando un dividendo de 118

		:12	ESCALA
8158	7200	600	100 = 1200
958	840	70	500 = 6000
118			1000 = 12000

Aprendizaje de la división

- Si la estimación se hace correctamente, hay que recomponer la escala. Se recompone y el dividendo (118) queda entre 12 y 120.

		:12	ESCALA
8158	7200	600	100 = 1200
958	840	70	500 = 6000
118	108	9	1000 = 12000
10		679	

Aprendizaje de la división

- Mario Ramos Rodríguez de la Web “[El tanque matemático](#)” de “Los Silos”

Programa para hacer divisiones:

<http://www.actiludis.com/?p=52541>

Aprendizaje de la división

- División con decimales en el divisor:
- *¿Cuántas botellas de agua de 2'5 litros se llenarán con una cuba que contiene 8.158 litros?*
- $8.158 : 2,5 =$

		:2'5	ESCALA
8158	7500	3000	1000 = 2500
658	500	200	5000 = 12500
158	150	60	10000 = 25000
8			

		:2'5	ESCALA
8158	7500	3000	1000 = 2500
658	500	200	5000 = 12500
158	150	60	10000 = 25000
8	7'5	3	
0'5		3263	

Aprendizaje de la división

- División con decimales en el dividendo:

Ej.: $3.785,38 : 72 =$

		: 72		
3.785'38	3.600	50	10	720
185'38	144	2	50	3.600
41'38	36	0'50	100	7.200
5'38	5'04	0'07		
R = 0'34		52'57		

Aprendizaje de la división

- Sacar decimales en la división en 3º E.P.:
- <http://www.youtube.com/watch?v=KFJatvmPRyQ>
- División con decimales en el divisor en 4º E.P.:
- <http://www.youtube.com/watch?v=Ga-uP2U89nU>

Aprendizaje de la división

- Vídeos de división:
 - división por bidígito sin escala 4º E.P.:
 - http://www.youtube.com/watch?v=Y5Zv9PUx6_s
 - división por estimación 3º E.P.:
 - <http://algoritmosabn.blogspot.com.es/2013/02/division-por-estimacion.html>
 - división sintética
 - <https://youtu.be/LfuBs1kvmJg>
 - división por aproximación estimación 4º E.P.:
 - <https://youtu.be/NaFP72B88rs>

Procedencia de las imágenes, vídeos e información que se incluyen en esta presentación

Todos los vídeos y fotografías que se incluyen proceden de

<http://www.algoritmosabn.blogspot.com>

Algunos cuadros proceden del Curso: Método ABN Segundo Ciclo de María C. Canto López

Para conocer los fundamentos técnicos del método, las secuencias de progresión, los niveles de dificultad de los algoritmos y la conexión operaciones-problemas:

Martínez Montero, J. (2009). “Competencias básicas en Matemáticas. Una nueva práctica”. Madrid: Wolters Kluwer.

Martínez Montero, J. (2010). “Enseñar matemáticas a alumnos con NEE”. Madrid: Wolters Kluwer.

Martínez Montero, J., y Sánchez Cortés, C. (2011). “Desarrollo y mejora de la inteligencia matemática en la Educación Infantil”. Madrid: Wolters Kluwer.

Martínez Montero, J., y Sánchez Cortés, C. (2013). “Resolución de problemas y cálculo ABN”. Madrid: Wolters Kluwer.

ADEMÁS:

<http://www.algoritmosabn.blogspot.com>

<http://www.algoritmosabn.com> Tutor ABN

<http://www.algoritmosabn.org> Foro ABN

ACTIVIDADES EN <http://www.actiludis.com>