

MÉTODO ALGORITMOS ABN



REBECA GÓMEZ MARTIN.
CEIP MIGUEL DELIBES ALDEAMAYOR DE SAN MARTIN.

ORGANIZACIÓN DE LAS SESIONES FORMATIVAS

3º SESION

ABN EN EDUCACIÓN PRIMARIA. LOS PROBLEMAS MATEMÁTICOS. ACTIVIDADES DE REPRESENTACIÓN. ALGORITMO DE LA SUMA.

CONSEJOS PARA EMPEZAR CON EL MÉTODO ABN

No correr. La enseñanza no se trata de una carrera de obstáculos que debemos ir superando contenido a contenido, tema a tema hasta acabar el 22 de junio terminando el libro de texto.

La base del método ABN es la numeración y sin dominarla no debemos empezar con el cálculo.

Otro de los pilares del método es la manipulación.

- La numeración se alcanza manipulativamente contando, seriando, buscando equivalencias, descomponiendo y componiendo de muchas formas, con objetos y no trabajando las grafías. La abstracción, el papel, el lápiz y las grafías son el final del proceso cuando éste se ha entendido manipulativamente.

- Las operaciones: los palillos son una herramienta manipulativa básica, deben usarlos hasta que sean capaces de realizar las operaciones sin su apoyo, siendo ellos los que dejarán de usarlos cuando vean que ralentiza operaciones que ya hacen en papel o en sus cabezas.

Debido a que en el aprendizaje nos basamos en lo que conocemos, el maestro/a, tiende -sin darse cuenta- a adaptar el algoritmo ABN al tradicional, esa estructura mental que tiene el docente no es la que tiene el alumnado.

Evalúa conforme los contenidos mínimos que establece el currículo tal y como se hace en el alumnado del algoritmo tradicional.

Si en tu centro hay compañeros/as que no quieren seguir el ABN, seguramente sea porque no se sientan seguros, dales tiempo y ofrece tutelarlos si deciden dar el paso. Seguramente cuando vean por si mismos los resultados que se obtienen serán mucho más favorables a iniciarse, que si se les obliga.

Informa a los padres de tu tutoría y si es posible organiza sesiones en las que puedas enseñarles cómo se opera en el ABN, lo ideal es ir enseñando conforme aprende el alumnado.

Ni corras ni te agobies

Cuando estés agobiado/a o sin orientación... consulta a quién te pueda asesorar o en el grupo de Facebook: Método ABN. Una fuente de ideas que puede ayudar a aclarar muchas más dudas pueden ser los artículos "Dificultades y evolución del algoritmo ABN en el alumnado" y "Preguntas y respuestas sobre los algoritmos ABN".

Fuente: DE LA ROSA J. M Diez consejos para empezar con ABN BLOG: ACTILUDIS.

LOS PROBLEMAS MATEMÁTICOS

Son un viaje de ida y vuelta.

Importancia de la manipulación y la dramatización.

Las operaciones surgen cuando los números son grandes.

Introducir a los alumnos situaciones diferentes, con variaciones:

- De paisaje
- Protagonistas
- Números
- Todos a la vez.

TIPOS DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

De suma o resta

- De cambio: 6 variantes
- De combinación: 2 variantes.
- De comparación: 6 variantes.
- De igualación: 6 variantes.
- De reparto igualatorio: 6 variantes.

De multiplicación y división

- Isomorfismo de medidas: 3 variantes
- Escalares o de escala: creciente o decreciente. 3 variantes cada una.
- Producto cartesiano: 3 variantes

CAMBIO

Cambia alguna cantidad y da otra diferente.

Elementos:

- Cantidad inicial
- Cambio
- Sentido del cambio
- Cantidad final.

Curso	Tipo	Ejemplo de problema	Sentido	Operación
1º-2º	Cambio 1 CA1	Ana tiene 12 euros y le dan 5 euros más. ¿Cuánto dinero tiene ahora?	Aumentar (+)	SUMAR
1º-2º	Cambio 2 CA2	Ana tiene 12 euros y pierde 5 euros. ¿Cuánto dinero tiene ahora?	Disminuir (-)	RESTAR
3º-4º	Cambio 3 CA3	Ana tiene 12 euros y su padre le da dinero. Ahora tiene 17 euros. ¿Cuánto dinero le ha dado su padre?	Aumentar (+)	RESTAR
2º	Cambio 4 CA4	Ana tiene 12 euros. Pierde dinero. Ahora tiene 7 euros. ¿Cuánto dinero ha perdido?	Disminuir (-)	RESTAR
3º-4º	Cambio 5 CA5	A Ana le ha dado su padre 5 euros. Ahora tiene 17 euros. ¿Cuánto dinero tenía antes?	Aumentar (+)	RESTAR
3º	Cambio 6 CA6	Ana ha perdido 5 euros. Le quedan todavía 7 euros. ¿Cuánto dinero tenía antes de perderlos?	Disminuir (-)	SUMAR

COMBINACIÓN

Se combinan cantidades pero no cambian.

Elementos:

- Conjunto o colección que se puede dividir en partes.
- Las partes en las que se puede dividir el conjunto.

curso	Tipo	Ejemplo de problema	Sentido	OPERACIÓN
1º-2º	Combinación 1 CO1	Ana tiene en su habitación 12 muñecas y 6 peluches. ¿Cuántos juguetes tiene en total?	Reunir (+)	SUMAR
3º	Combinación 2 CO2	Ana tiene en su habitación 18 juguetes, entre muñecas y peluches. Tiene 12 muñecas. ¿Cuántos peluches tiene?	Complementar (-)	RESTAR

COMPARACIÓN

Una cantidad se compara con otra.

Elementos:

- Cantidad que se compara.
- Cantidad de referencia.
- La diferencia.
- El sentido de la diferencia.

curso	Tipo	Ejemplo de problema	Sentido	Operación
3º	Comparación 1 (CM1)	Ana tiene 12 euros y Juan tiene 5 euros. ¿Cuántos euros más tiene Ana?	(+)	RESTAR
3º	Comparación 2 (CM2)	Ana tiene 12 euros y Juan tiene 5 euros. ¿Cuántos euros menos tiene Juan?	(-)	RESTAR
2º	Comparación 3 (CM3)	Ana tiene 5 euros. Juan tiene 7 euros más que ella. ¿Cuántos euros tiene Juan?	(+)	SUMAR
2º	Comparación 4 (CM4)	Ana tiene 12 euros. Juan tiene 7 euros menos que ella. ¿Cuánto dinero tiene Juan?	(-)	RESTAR
4º	Comparación 5 (CM5)	Ana tiene 12 euros. Ana tiene 7 euros más que Juan. ¿Cuántos euros tiene Juan?	(+)	RESTAR
4º	Comparación 6 (CM6)	Juan tiene 5 euros. Tiene 7 euros menos que Ana. ¿Cuánto dinero tiene Ana?	(-)	SUMAR

IGUALACIÓN

Añadir o quitar a una de las cantidades para hacerla igual a la otra.

Elementos:

- Cantidad que se iguala.
- Cantidad de referencia.
- La igualación.
- El sentido de la igualación.

curso	Tipo	Ejemplo de problema	Sentido	Operación
3º	Igualación 1 IG1	Ana tiene 12 euros. Juan tiene 5 euros. ¿Cuántos euros le faltan a Juan para tener el dinero de Ana?	(+)	RESTAR
3º	Igualación 2 IG2	Ana tiene 12 euros. Juan tiene 5 euros. ¿Cuánto dinero tiene que gastar Ana para tener el dinero de Juan?	(-)	RESTAR
3º	Igualación 3 IG3	Ana tiene 12 euros. Si a Juan le dieran 7 euros más, tendría la misma cantidad que Ana. ¿Cuánto dinero tiene Juan?	(+)	RESTAR
4º	Igualación 4 IG4	Juan tiene 5 euros. Si Ana perdiera 7 euros de su dinero, tendría el mismo dinero que Juan. ¿Cuánto dinero tiene Ana?	(-)	SUMAR
2º	Igualación 5 IG5	Juan tiene 5 euros. Si le dieran 7 euros más, tendría el mismo dinero que Ana. ¿Cuánto dinero tiene Ana?	(+)	SUMAR
2º	Igualación 6 IG6	Ana tiene 12 euros. Si perdiera 7 euros, tendría el mismo dinero que Juan. ¿Cuánto dinero tiene Juan?	(-)	RESTAR

REPARTO IGUALATORIO

Elementos:

- Cantidad mayor.
- Cantidad menor.
- Cantidad igualadora (nº que añadimos y quitamos a las cantidades)
- Cantidad igualada (la cantidad final, que es igual)

Si los alumnos no tienen ABN se trabajarán a partir de 4º EP.

curso	Tipo	Ejemplo de problema	Incógnita
3º	RI1	Ana tiene 12 euros. Juan tiene 6 euros. ¿Cuántos euros le tiene que dar Ana a Juan para que tengan los mismos euros?	Cantidad igualadora
3º	RI2	Ana tiene 12 euros. Juan tiene 6 euros. Ana le da dinero a Juan hasta que tienen los mismos euros. ¿Con cuánto dinero se quedan los dos?	Cantidad igualada
3º	RI3	Ana tiene 12 euros y Juan tiene menos. Ana le da 3 euros a Juan y ahora tienen los mismos euros. ¿Cuánto dinero tenía Juan antes de que le dieran los 3 euros?	Cantidad menor
4º	RI4	Ana tiene 12 euros y Juan tiene menos. Ana le da euros a Juan hasta que los dos tienen 9 euros. ¿Cuántos euros tenía Juan antes de que Ana le diera dinero?	Cantidad menor y cantidad igualada
2º	RI5	Juan tiene 6 euros. Ana le da 3 euros. Ahora Ana y Juan tienen el mismo dinero. ¿Cuántos euros tenía Ana antes de repartirlos con su amigo?	Cantidad mayor
2º	RI6	Juan tiene 6 euros. Ana tiene más que Juan, pero le da unos poco euros hasta que los dos se quedan con 9 euros cada uno. ¿Cuántos euros le da Ana a Juan?	Cantidad mayor y cantidad igualada

DE LO TANGIBLE A LA REPRESENTACIÓN ABSTRACTA

ACTIVIDADES DE REPRESENTACIÓN: DESCOMPOSICIÓN Y COMPOSICIÓN.

- CASITAS
- SOLES
- COPOS DE NIEVE

4 Descomponemos en casitas.

Esta es una forma de hacerlo, pero hay muchas más. ¡Descúbrelas!

DM	UM	C	D	U
8	4	1	5	2
7	14	0	15	2
5	31	31	4	12

84 152

DM	UM	C	D	U

12 085

5 Componemos números.

4 UM 5 C

3 D 2 D

6 U 3 U

.....

12 UM 3 C

25 D 5 D

12 U 7 U

12619

54 UM 6 C

3 C 12 D

4 U 6 U

.....

8 UM 27 C

2 D 12 D

15 U 5 U

.....

tres 3

Descomponemos

1 Fíjate en el ejemplo y escribe seis descomposiciones, distintas para cada número.

Esta es una forma de hacerlo, pero hay muchas más. ¡Descúbrelas!

41,87				28,34				15,52			
D	U	d	c	D	U	d	c	D	U	d	c
4	1	8	7								
3	11	6	27								
2	11	100	87								
4	0	18	7								
3	1	105	37								
1	21	104	47								

2 Realiza las siguientes sumas mentalmente:

$325D + 163d = \bigcirc$ $3UM + 673D = \bigcirc$
 $12C + 158c = \bigcirc$ $369C + 159C = \bigcirc$

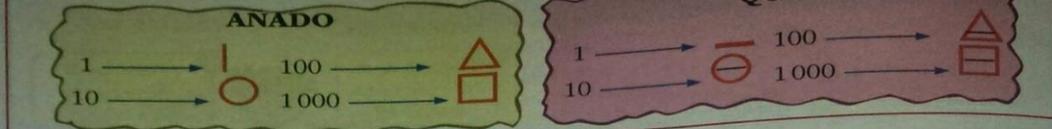
3 Resuelve estas restas mentalmente:

Hazlas así:
 $500 - 180$. Le doy **20** al 180, así llego al 200.
 Ahora le doy **300** al 200 y llego al 500:
 $180 + 20 = 200 + 300 = 500$
 Como primero le di 20 y luego 300,
 la diferencia es **320**.

CON DECIMALES...



Contar con símbolos



1 Averigua a qué número llegamos.

3874 → △ □ || ○ ○ △ △ ⊖ - □

7250 → △ □ ⊖ - - ⊖ △ ○ △ | ⊖

En estas dos para averiguar el número, invierte el valor de las claves.

2 Ahora al revés.

← ⊖ ⊖ △ - ○ - □ △ | ⊖ | 2093

← ⊖ □ △ ⊖ □ △ || △ ○ △ || 5317

Tienes que utilizar al menos, diez símbolos

3 Ahora pon tú los símbolos.

1175 → 5642

3498 ← 2861

REPRESENTACIÓN CON SIMBOLOS

La mitad

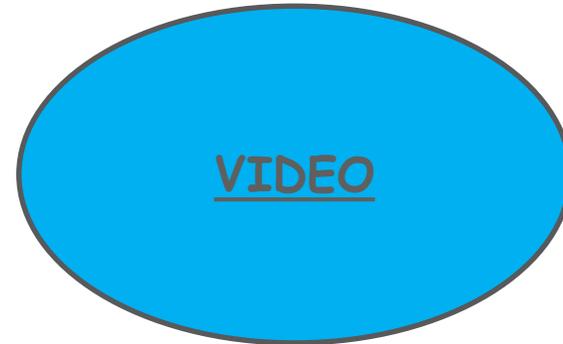
1 Escribe con cifras la mitad de la cantidad que hay arriba. Empieza por las centenas, luego las decenas y, por último, las unidades.

$200 + 10 + 1 = 211$		

2 Escribe la mitad de estos números siguiendo el ejemplo:

Para hallar la mitad de ...	Mitad de las unidades de millar	Mitad de las centenas	Mitad de las decenas	Mitad de las unidades	Sumamos
8642	4000	300	20	1	4321
4286					
2018					
6820					
5462					
7494					

MITAD



Piensa y juega

1 Adivina el número que piensa cada monstruo.

Tiene 71 centenas. La cifra de las decenas es el doble de la de las centenas. La cifra de las unidades es la mitad de la de las decenas.

Tiene 15 unidades. La cifra de las unidades de millar es el triple de la de las decenas. La cifra de las centenas es el doble de las unidades de millar más uno.

Tiene 43 decenas. La cifra de las decenas y de las unidades de millar es la misma. La cifra de las unidades es la mitad menos uno de la de las centenas.

2 ¿Cuántas centenas, decenas o unidades faltan?

Número	2847			
	UM	C	D	U
Tenemos	2	5	1	7
Faltan		3	3	

Número	6269			
	UM	C	D	U
Tenemos	4	2	4	7
Faltan				

Número	8084			
	UM	C	D	U
Tenemos	7	0	5	3
Faltan				

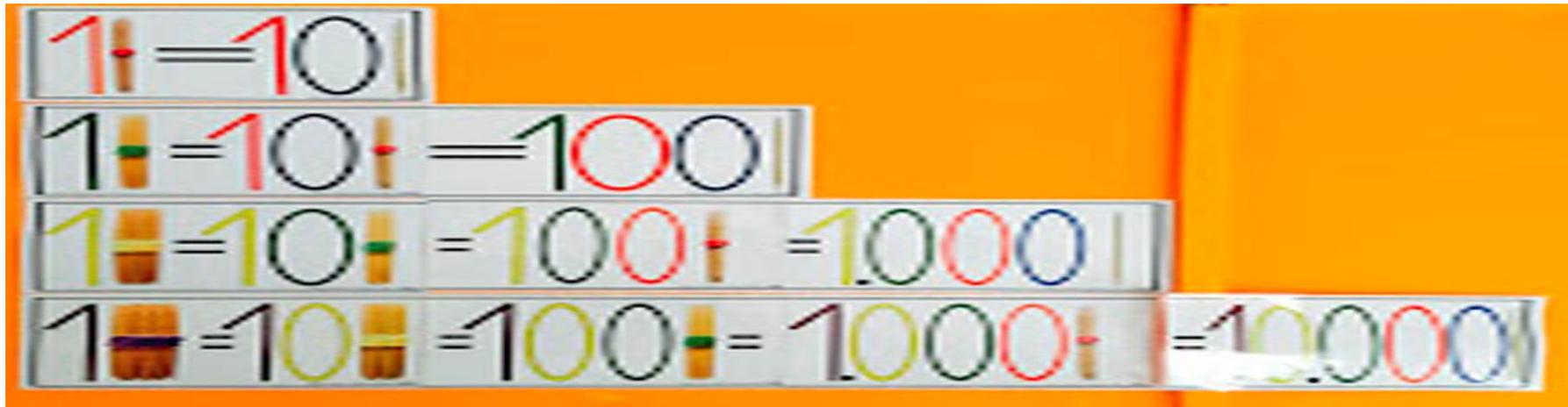
Número	5977			
	UM	C	D	U
Tenemos	3	5	2	5
Faltan				

MÁS ACTIVIDADES

LA SUMA: PASOS PREVIOS

INTRODUCCIÓN DE UNIDADES DE ORDEN SUPERIOR

- Contar sobrepasando mucho la decena
- Modelos para la introducción de la decena



LOS COMPLEMENTOS DEL 100

Aunque el algoritmo ABN es un cálculo abierto y puede ser trabajado por el alumnado mediante el procedimiento que vea más ajustado, en los complementos del 100 podemos dar unas orientaciones muy básicas que les facilitarán el proceso para hacerlo de forma pensada, a aquellos alumnos que tengan más dificultad en averiguarlo.

Nombre: _____ Fecha: _____

NUMERACIÓN HASTA EL 100

¿Cuánto de los dos robots tiene entre sus piezas los números 25 y 45 más veces?

Robot 1 (Left): 17, 3, 64, 67

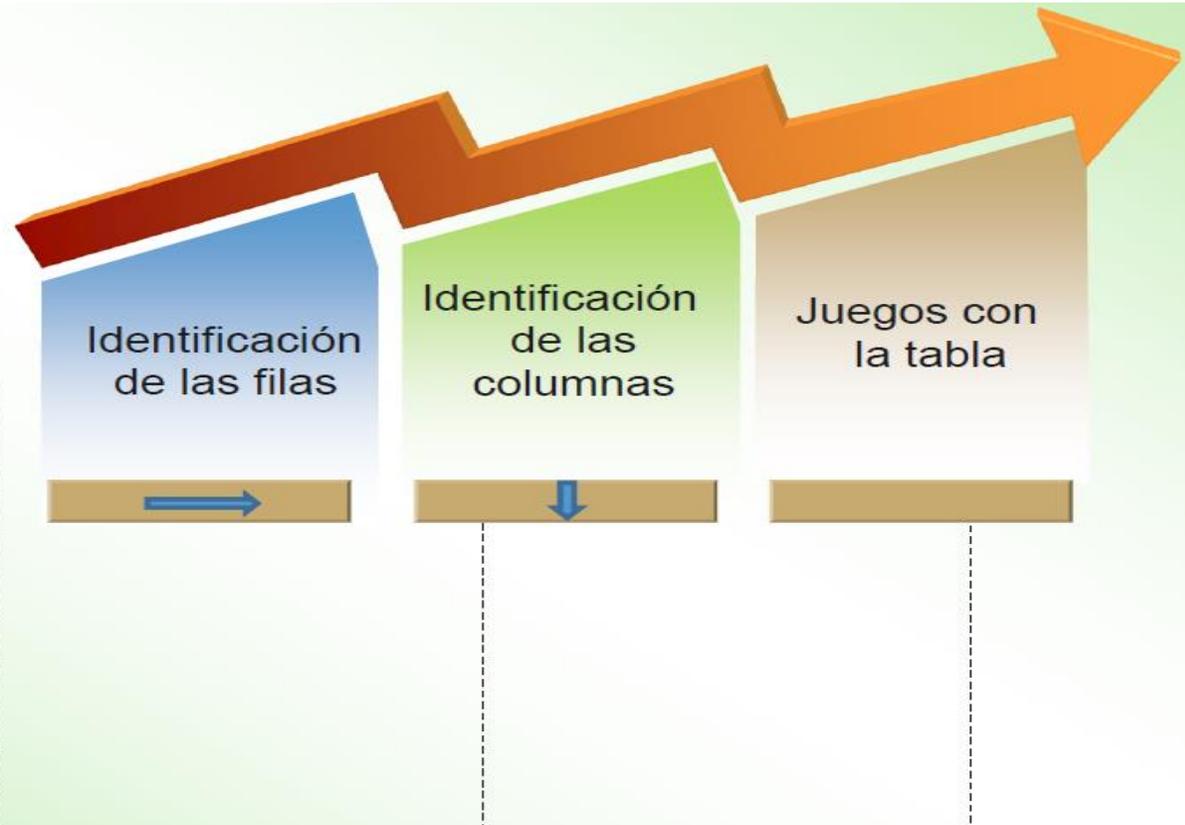
Robot 2 (Right): 65, 2, 47, 37

actitudis.com foce focepart.net abn

LA TABLA DEL CIEN

Secuencia

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



SECUENCIA DE LA TABLA DEL CIEN

1. IDENTIFICACIÓN DE LAS FILAS:

Localizar las filas de los veinte, de los cincuenta, de los ochenta.

Llegar a una fila desde otra, tanto en sentido ascendente como en sentido descendente:

- Estoy en la fila del 50 y quiero ir a la del 80. ¿Subo o bajo? ¿Cuántas?
- Estoy en la fila del 70 y quiero ir a la del 20. ¿Subo o bajo? ¿Cuántas?

Averiguar a qué fila se llega cuando se suben o se bajan unas determinadas.

- Estoy en la fila del 60. ¿A cuál llego si subo dos filas?
- Estoy en la fila del 60. ¿A cuál llego si bajo cuatro filas?

2. IDENTIFICACIÓN DE LAS COLUMNAS.

- Localizar las columnas del 0, del 1 y del 5 (extremas y central).
- Localizar las intermedias entre el 1 y el 5.
- Localizar las intermedias entre el 5 y el 10.

Al finalizar estos ejercicios el niño debe ubicar dentro de la tabla instantáneamente cualquier número que se le indique.

SUMA ALGORITMO TRADICIONAL VS. SUMA ALGORITMO ABN

- Sumas sin llevadas y con llevadas
- Olvido las que me llevo
- Colocación de las cifras 3 cifras + 2 cifras
- En ABN son operaciones extendidas, más cercanas a las situaciones reales, que aportan más información.

ESTRATEGIAS DE LOS ALUMNOS



Secuencia

- Los niños cuentan los dos sumandos.
- Los niños cuentan a partir del primer sumando.
- Los niños cuentan a partir del primer sumando contando como primer sumando el mayor.

Hay que presentar experiencias para que el niño pase al siguiente nivel.

LA SUMA: PASOS PREVIOS

1. LA TABLA DE SUMAR

Secuencia de aprendizajes

- Combinaciones con el 0, después con el 1
- Familia del 10
- Familia del 9 (es sumar 10 y quitar uno)
- Familia del 2 (contar salteado)
- Familia de los dobles
- Familia de los vecinos de los dobles
- Familia del número misterioso (6+4, 7+5)
- Familia de los complementarios del 10.
- Combinaciones sin clasificar: 8+3, 8+4
7+4 y 6+3

NOMBRE: _____ FECHA: _____ CURSO: _____

T A B L A D E S U M A R		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
+	0											
	1											
	2											
	3											
	4											
	5											
	6											
	7											
	8											
	9											
	10											

ALGORITMO  www.algoritmoebn.blogspot.com www.actiludis.com

MATERIALES PARA EL APRENDIZAJE DE LA TABLA

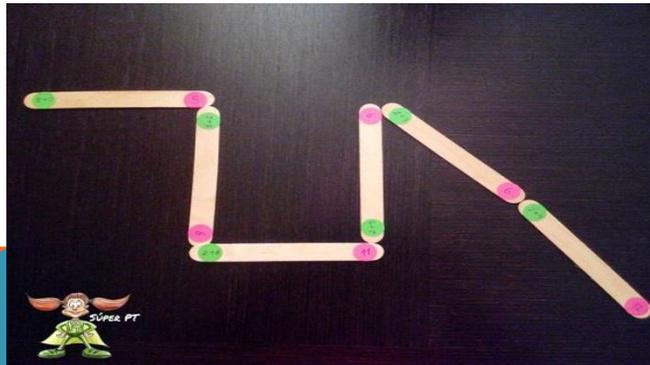
Empleo de dedos



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
PEGAR	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
PEGAR	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Recta numérica

Dominó



AMPLIANDO LAS FAMILIAS DE SUMAS

Sumas de unidades $2 + 3$

Sumas de decenas $20+30$

Sumas de decenas $20 +3$

Suma de centenas $200+300$

Suma de millares $2000 +3000$

Suma de millares y centenas $2000+300$

PRIMERO CÁLCULO /MANIPULATIVO/ MENTAL / DESPUES SUMAS HORIZONTALES /
ÚLTIMO PASO REJILLAS

CUADERNOS TRANSICIÓN ANAYA (NUM. 2)

Los amigos del 10

Los amigos del 10 son parejas de números que suman 10. Por ejemplo: 8 y 2 es una pareja de amigos del 10.

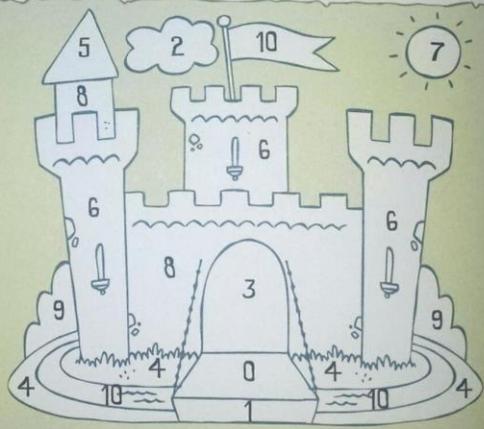
1 Dibuja en cada casilla los palillos que faltan para llegar a diez y escribe en la casita las parejas de amigos del 10 que has encontrado.

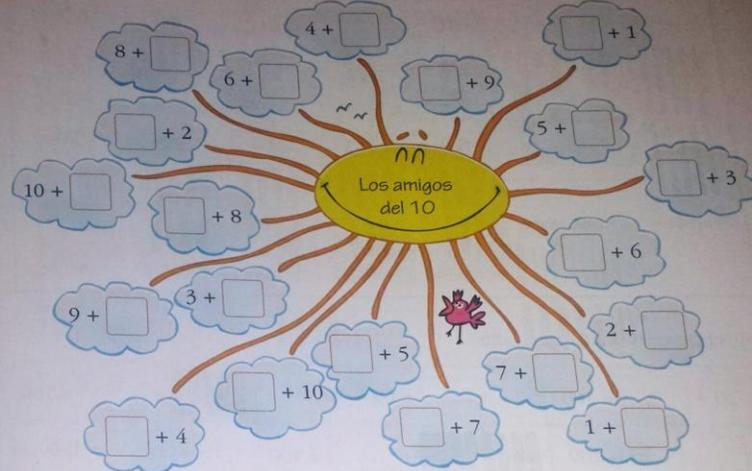


2 Averigua la pareja del amigo del 10 de estos números y colorea el dibujo según las claves:

	→ El 7
	→ El 8
	→ El 0
	→ El 5
	→ El 3
	→ El 4
	→ El 2
	→ El 1
	→ El 6
	→ El 10
	→ El 9

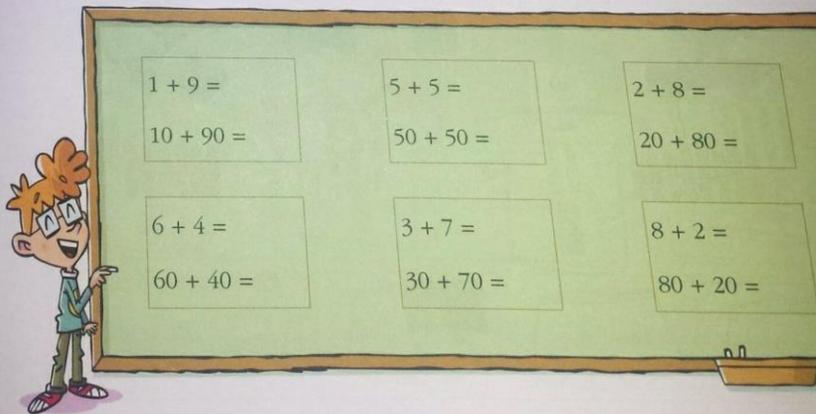


3 Completa cada suma con su pareja de amigos del 10.



4 Averigua el resultado sin hacer operaciones.

$1 + 9 =$	$5 + 5 =$	$2 + 8 =$
$10 + 90 =$	$50 + 50 =$	$20 + 80 =$
$6 + 4 =$	$3 + 7 =$	$8 + 2 =$
$60 + 40 =$	$30 + 70 =$	$80 + 20 =$



INTRODUCCIÓN AL ALGORITMO DE LA SUMA

Procedimiento que alumno adapta para realizarlo de forma cómoda.

Tres ejemplos para una misma suma

36 + 43		
AÑADO	QUEDA	SUMA
6	30	49
1	29	50
9	20	59
20	0	79

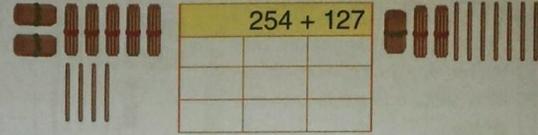
36 + 43		
AÑADO	QUEDA	SUMA
10	26	53
20	6	73
6	0	79

36 + 43		
AÑADO	QUEDA	SUMA
6	30	49
30	0	79

Sumamos en ABN

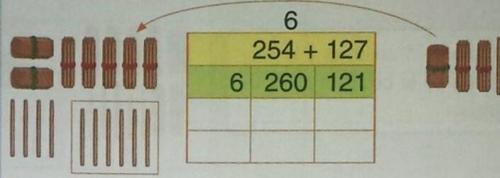
Observa el siguiente ejemplo. Esta es una de las muchas formas de hacerlo:

Coloca los palillos como en el dibujo y escribe la suma en la rejilla. Junta, poco a poco, los palillos en uno de los dos sumandos. Puedes pasar los palillos que quieras en cada paso.

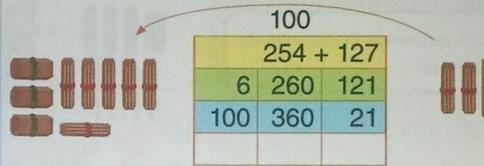


Pasa 6 palillos ya que el 4 y el 6 son complementarios de 10.

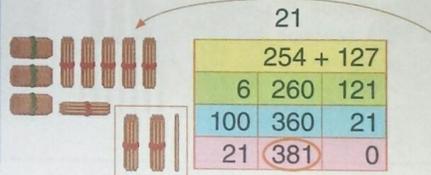
Como tienes 10 unidades, puedes convertirlo en una decena.



Pasa una centena a la izquierda y anota la operación.



Pasa los 21 que te faltan. El resultado es 381.



1 Realiza las siguientes sumas:



537 + 161

236 + 414

429 + 511

CUADERNOS TRANSICIÓN ANAYA (NUM. 3)



SUMA DE TRES DIGITOS

68 + 55 + 34			
80	148	5	4
2	150	3	4
7	157	0	0

PARA PRACTICAR

$$78+35+82 = 195$$

$$126+391+215= 732$$

CALCULO MENTAL

Suma sin rebasar la decena

Rebasando la decena en la ultima combinaci3n

Rebasando la decena en la primera combinaci3n y no en la ultima

Rebasando las decena en las dos combinaciones