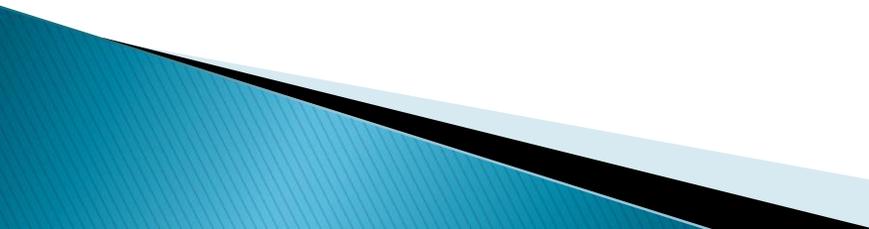


# ▶ APRENDIZAJE DE LA SUMA

CEIP Iplacea  
Alcalá de Henares



# TRABAJAR:

- ❖ Construcción de la **tabla de sumar** (3 etapas + 2 actividades que la complementan): 1ª fase de la suma
  - ❖ Estrategias para mejorar el cálculo mental
  - ❖ **Algoritmo** de la suma en ABN (materiales)
  - ❖ Progresión en el aprendizaje de la suma (**fases**)
  - ❖ Sumas en la tabla del 100
  - ❖ Familias de las sumas
  - ❖ Redondeo y compensación
  - ❖ Patrones de la suma
- 

# Inicio: se realiza en tres etapas

## 1ª Etapa

Combinaciones de dígitos hasta 5



## 2ª Etapa

Combinaciones de dígitos mayores y menores de 5



## 3ª Etapa

Combinaciones de dígitos mayores de 5

Con dos acciones  
que la completan

Dobles y mitades  
Complementarios del 10



# 1ª etapa

## 1 PRIMERA ETAPA. COMBINACIONES DE DÍGITOS HASTA CINCO.

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6					
2	3	4	5	6	7					
3	4	5	6	7	8					
4	5	6	7	8	9					
5	6	7	8	9	10					
6										
7										
8										
9										
10										

Las primeras combinaciones las construyen con los dedos. No tienen más que extender en cada mano tantos dedos como indica el correspondiente sumando y contar los dedos extendidos. Normalmente esta fase o etapa los niños la superan enseguida, y las sumas las resuelven por subitización.

# 2ª etapa

## ② SEGUNDA ETAPA. COMBINACIONES DE DÍGITOS MAYORES Y MENORES DE CINCO.

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	7	8	9	10	11					
7	8	9	10	11	12					
8	9	10	11	12	13					
9	10	11	12	13	14					
10	11	12	13	14	15					

En esta etapa las combinaciones son sumando superior a cinco y el otro es inferior a cinco. La técnica es la siguiente. El alumno o alumna "se pone" en su cabeza el sumando mayor, y extiende tantos dedos como indica el sumando menor. Una vez extendidos los dedos, los cuenta a partir del sumando mayor. Por ejemplo: 9 y 3. Pone en su cabeza el número nueve, y extiende tres dedos. A continuación cuenta los dedos a partir del 9: 10, 11 y 12. Es también muy intuitivo y se domina muy pronto.

# 3ª Etapa

## ● TERCERA ETAPA. COMBINACIONES DE DÍGITOS MAYORES DE CINCO.

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

En un primer momento, se necesitan dos niños. Cada niño escribe un sumando con los dedos y después se cuentan los dedos que hay. Por ejemplo,  $7+8$ . El niño A escribe el 7 (todos los dedos de una mano y dos dedos extendidos en la otra) y la niña B el otro (todos los dedos de una mano y 3 dedos extendidos en la otra. Se les hace notar que los dedos de las dos manos que tienen todos extendidos no hay que contarlos, porque saben que son 10. Ahora, a partir de 10, cuentan todos los dedos extendidos que tienen.

Una vez que entienden el proceso, se prescinde de uno de los niños. Cada sumando se representa en una sola mano.

Esta sería la representación del 7 $7 = 5 + 2$ mostramos 2 dedos		Esta sería la representación del 9 $9 = 5 + 4$ mostramos 4 dedos	
En la mente tenemos 10 $10 = 5 + 5$			Los dedos nos muestran el 6 $6 = 2 + 4$
RESULTADO = $10 + 6 = 16$			

# ESTRATEGIAS PARA MEJORAR EN EL APRENDIZAJE DE LA SUMA

- ▶ Empezamos por la familia del 0 (cualquier  $n^{\circ} + 0$ )
- ▶ Familia del 1
- ▶ Familia del 10
- ▶ Familia del 9 ( $10-1$ )
- ▶ Familia del 2 ( $+2$ )
- ▶ Dobles
- ▶ Vecinos de los dobles (dobles  $+1$  o  $-1$ )
- ▶ Número misterioso: combinaciones en las que los sumandos tienen 2 de diferencia; se trabajan como dobles ( $7+5$  es  $6+6$ )
- ▶ Complementarios del 10 (amigos)

# Dobles y mitades

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

# Amigos del 10

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20



## Dominio de tres tareas

Las sumas de los complementarios a 10

Dado un número menor a 10, decir cuanto falta para llegar a 10

Dado el número 10, decir cuanto queda si se quita uno más pequeño de 10

Trucos del

10

SUMA

9	Sumo 10 y quito 1
8	Sumo 10 y quito 2
7	Sumo 10 y quito 3
6	Sumo 10 y quito 4

RESTA

9	Quito 10 y sumo 1
8	Quito 10 y sumo 2
7	Quito 10 y sumo 3
6	Quito 10 y sumo 4

# ALGORITMO DE LA SUMA

En ABN se utilizan rejillas para realizar las operaciones. La rejilla es una tabla que se adapta a cada una de las operaciones.

En el caso de la suma tenemos tantas columnas como sumandos más una columna inicial extra.

El número de filas no es fijo depende del número de pasos que necesite dar cada alumno.



# Suma con rejilla

Para realizar la suma cada alumno busca siempre el camino que le resulta más sencillo por lo que con frecuencia nos encontraremos ante sumas en las que dos niños han seguido dos procesos distintos.

El número elegido dependerá del dominio que el alumno tenga de la numeración, composición y descomposición.

67 + 56		
40	107	16

Primero tomamos 40 unidades desde el 56 y las pasamos al 67. Se forma una centena.

67 + 56		
40	107	16
10	117	6

En segundo lugar pasamos 10 unidades.

67 + 56		
40	107	16
10	117	6
3	120	3

Tomamos sólo 3 unidades y formamos una nueva decena llegando al 120

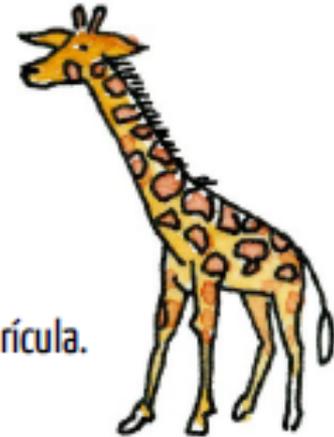
67 + 56		
40	107	16
10	117	6
3	120	3
3	123	

Trasladamos las 3 unidades restantes y el resultado es 123

# Suma con rejilla

**+** Ahora tú. Ayúdate de los palillos.

- 1- Pon los dos montones de palillos al lado del cuaderno.
- 2- Decide en qué montón vas a reunir todos los palillos.
- 3- Cada vez que añadas algunos, anótalo en la estructura o cuadrícula.
- 4- Cuando hayas terminado, rodea el resultado.



**+**

	13	+29

	22	+48

	15	+37

# Suma con rejilla

El formato de rejilla permite relatar paso a paso todo el proceso seguido aliándose en la comprensión de resolución de problemas. Además permite las preguntas intermedias (algo imposible en el método tradicional).

En el siguiente ejemplo, si tengo 67 cromos y gano 56 más en el patio, puedo preguntar: después de ganar 40 cromos ¿cuantos tenía? o cuando llevaba 117 cromos ¿cuantos había ganado?

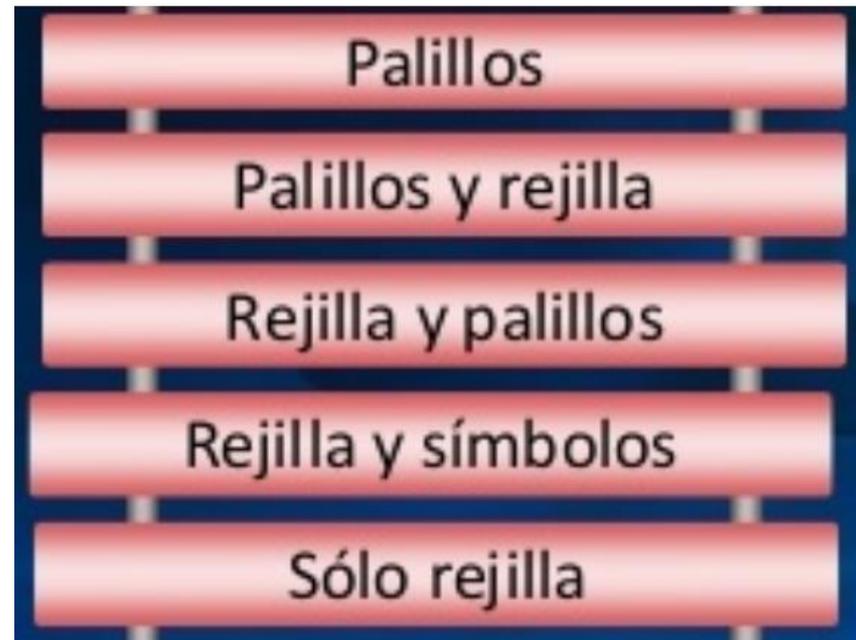
67 + 56		
40	107	16
10	117	6
3	120	3
3	123	

# FASES DE LA SUMA

	GRADUACIÓN EN LA SUMA	EJEMPLO	MODO
1	Combinaciones hasta el 10	Desde: 0 + 0 hasta 10 + 10	CM CP
2	<b>Sumas de 3 dígitos</b> 2.1.- Sin rebasar decena 2.2.- Rebasando decena en la última combinación 2.3.- Rebasando decena en la 1ª combinación pero no en la última 2.4.- Rebasando decena en las dos combinaciones	3 + 4 + 1 3 + 4 + 6  2 + 8 + 1 5 + 8 + 9	CM CP
3	Sumas intuitivas: Decenas completas más dígitos	20 + 8	CM/ CP
4	Suma de decenas completas. Extensión de la tabla se sumar	30 + 30 300 + 300	CM CP
5	Decenas completas más decenas incompletas	30 + 25	CM /ABN/CP
6	Decenas incompletas más decenas incompletas sin rebasar (sin formar nueva decena con las unidades)	34 + 32	CM /ABN/CP
7	Decenas incompletas más dígito	38 + 5	CM /ABN
8	Decenas incompletas más decenas incompletas con rebasamiento	48 + 36	CM/ABN/CP
9	Centenas completas con decenas completas y unidades o centenas completas más decenas incompletas.	300 + 40 + 9 300 + 49	CM/ABN/CP
10	Centenas incompletas más unidades con rebasamiento en unidades	347 + 6 428 + 9	ABN / CP
11	Centenas incompletas más decenas completas con rebasamiento en decenas	357 + 60	ABN / CP
12	Centenas incompletas más decenas incompletas con rebasamiento en unidades y decenas	357 + 63	ABN / CP
13	Centenas incompletas más centenas incompletas	498 + 269	ABN / CP

- ▶ CM manipulativo, ABN en rejilla, CP cálculo pensado o mental

Para trabajar las fases usaremos la secuencia de materiales que nos marca el método.



# Secuencia de materiales

- ▶ **Palillos:** los manipulo y verbalizo lo que voy haciendo en cada paso.
  - ▶ **Palillos y rejilla:** primero lo hago con los palillos y a continuación apunto lo que voy haciendo en la rejilla.
  - ▶ **Rejilla y palillos:** primero escribo lo que voy a hacer en la rejilla y a continuación lo voy comprobando con los palillos.
  - ▶ **Rejilla y símbolos:** este es un paso que no siempre hace falta hacer. Primero escribo en la rejilla y a continuación lo voy representando con símbolos.
  - ▶ **Sólo rejilla.**
- 

# Una vez entendida la suma, se avanza con...

## 4ª Etapa

Sumas y complementarios a 100 con la tabla



## 5ª Etapa

Familias de sumas



## 6ª Etapa

Redondeo y compensación



## 7ª Etapa

Patrones de la suma



# Suma en la tabla del 100

## Secuenciación

Suma sin rebasar decenas

Suma decenas completas

Suma decenas incompletas  
sin rebasar decenas

Suma con rebasamiento  
decenas

$21 + 4$ ,  $53 + 5$ , compl. del 10

$20+10$ ,  $21+50$ , salgo 54 luego 64

$23+44$ ,  $56+31$ ,  $23+37$

$28+33$ ,  $25+37$ ,  $22+59$

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

# Actividades: Averigua las sumas

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

¿De qué suma se trata?

$$\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

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

¿De qué suma se trata?

¡OJO! ¡Hay tres sumandos!

$$\underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

# Familias de sumas

Series con el mismo resultado:

$35 + 25 = 60$	$\underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad} = 60$	$\underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad} = 60$
$42 + 36 = 78$	$\underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad} = 78$	$\underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad} = 78$
$53 + \underline{\quad\quad} = 95$	$\underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad} = 95$	$\underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad} = 95$
$\underline{\quad\quad} + 28 = 64$	$\underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad} = 64$	$\underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad} = 64$
$\underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad} = 85$	$\underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad} = 85$	$\underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad} = 85$
$\underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad} = \underline{\quad}$	$\underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad} = \underline{\quad}$	$\underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad} = \underline{\quad}$

# Redondeo y compensación

**Redondeo:** completar decenas, centenas,...

Ej.:  $48 + 22 =$

+	48	22
2	50	20
20	70	

**Compensación:** sumar hasta completar decenas, centenas,... y luego restar los que he sumado de más.

Ej.:  $54 + 28 =$

+	54	28
+30	84	-2
-2	82	

# Patrones de la suma

**Solamente se realiza la primera operación ; el resto se deduce por la variación de los sumandos.**

$8 + 5 =$	$8 + 15 =$ Ej: $15 + 5 + 3 = 23$ Se hace con complementarios	$8 + 25 =$	$8 + 35 =$
$8 + 5 =$	$18 + 5 =$	$28 + 5 =$	$38 + 5 =$
$8 + 5 =$	$18 + 15 =$	$28 + 25 =$	$38 + 35 =$
$48 + 45 =$	$49 + 44 =$	$50 + 43 =$	$51 + 42 =$

# Secuenciación problemas de sumar

- **Cambio 1: preguntamos por cantidad final**

CA1	Marcos tiene 5 canicas. Gana 3. ¿Cuántas tiene ahora?	5	3	?
-----	---	---	---	---

- **Combinación 1: se pregunta por el todo**

CO1	Tengo 3 caramelos de menta y 4 de fresa ¿Cuántos caramelos tengo en total?	3	4	?
-----	--	---	---	---

- **Igualación 5:**

IG 5	Raquel tiene 5 €. Si le dieran 3, tendría los mismos que Marcos. ¿Cuántos euros tiene Marcos?	5	?	3
------	---	---	---	---

# Secuenciación problemas de sumar

## ➤ Comparación 3:

CM3	Raquel tiene 5,00 €. Marcos tiene 3,00 € más que Raquel. ¿Cuántos euros tiene Marcos?	?	5	3
-----	---	---	---	---

## ➤ Cambio 6:

CA6	Marcos ha perdido 3 canicas. Ahora tiene 2. ¿Cuántas tenía antes de empezar a jugar?	?	3	2
-----	--	---	---	---

## ➤ Comparación 6:

CM6	Raquel tiene 5,00 € y tiene 3,00 € menos que Marcos. ¿Cuántos euros tiene Marcos?	5	?	3
-----	---	---	---	---

## ➤ Igualación 4

IG 4	Raquel tiene 5 €. Si Marcos perdiera 3 € le quedarían los mismos que a Raquel. ¿Cuántos euros tiene Marcos?	?	5	3
------	---	---	---	---



# HERRAMIENTAS TIC PARA LA SUMA ABN

algoritmo abn

NIVEL I

Tutor abn

30 + 26

AYUDA REINICIAR

PARA OBTENER MÁS DECENAS HAZ CLIC EN ESTA

SIGUIENTE

activhdts.com

SOLUCIÓN

50 ejercicios de sumas para la Pizarra Digital Interactiva (PDI), graduados en 5 niveles de dificultad,

programa ActivInspire  
**PARA LA  
PIZARRA DIGITAL**

algoritmo abn

SUMAS

( de sumandos con decenas )

ZONA DE AYUDA GRÁFICA PARA LOS PALILLOS

Haz clic en , bajo el número, para sacar una cifra aleatoria.

00 + 00

ARRASTRA LAS UNIDADES, DECENAS Y CENTENAS DESDE AQUÍ

activhdts.com

# SCRACH

Sumas con palillos  
by Anuska72

Muy bien!!

Juan 53 0

Maria 30 0

Total 83

Sumas ABN  
by Anuska72

90 5

PalillosMovidos 0

90 5

**Instrucciones**

Sumas de números de dos cifras hasta 99.  
Algoritmo ABN  
Haz clic en los palillos que quieras mover de un sitio a otro.  
Haz clic en la flecha verde para escribir el resultado parcial de la suma.

**Notas y créditos**

Proyecto elaborado para matracas.es

Suma de dos cifras enteras en rejilla. ABN  
by Anuska72

Añado Quito

+	9815	7046
---	------	------

**Instrucciones**

Sumas ABN. Algoritmos abiertos basados en números.  
El usuario puede elegir dos cantidades enteras distintas de cero o números aleatorios de 4 cifras.  
Primero se elige en qué columna se irán añadiendo las cantidades parciales y en qué columna se irán quitando.  
Haz clic para cambiar este orden o toca la tecla espacio.  
Después se elige la cantidad a quitar/sumar, así se irán rellenando las filas hasta llegar a la suma en una y a cero en la otra.  
Toca cada casilla con el ratón.

# COMPLEMENTOS DEL 10

**Suma 10**

Resuelve

1º Pulsa sobre los números que en total sumen 10  
2º Pulsa comprobar

Rondas:  
Aciertos:  
Fallos:

Comprobar

Sergio

**Suma 10**

El número 10 se ha puesto de moda en Mundo Vedoque y todas las operaciones de estos juegos tienen el mismo resultado: 10

4 6 7 3

Camión Tubos Pizarras Coches El intruso

© Mundo Vedoque. Puedes verlos todos en [www.vedoque.com](http://www.vedoque.com)

# HERRAMIENTAS TIC

➤ 2 O 3 SUMANDOS. También vale para resta y multiplicación


**SUMA O ADICIÓN**

Aciertos: 1  689 + 764 + 115 = 1568 otra suma

Fallos: 1 



e	11	e	700	e	753	e	115
e	115	e	815	e	753	e	0
e	800	e	15	e	1553	e	0
e	15	e	0	e	1568	e	0
e	e	e	e	e	e	e	e
e	e	e	e	e	e	e	e
e	e	e	e	e	e	e	e
e	e	e	e	e	e	e	e
e	e	e	e	e	e	e	e
e	e	e	e	e	e	e	e

Muy Bien



borrar todo

 Usa estos botones para situarte en el campo que quieras

Mario Ramos Rodríguez -marzo de 2011- c

➤ [http://www.retomates.es/?idw=tt&idJuego=sumaRejilla\\_rinconluca](http://www.retomates.es/?idw=tt&idJuego=sumaRejilla_rinconluca)

Actividad de Luca para hacer sumas con rejillas

## SUMAR CON PALILLOS

68	+	58	
<span style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 5px;">40</span>		<span style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 5px;">108</span>	<span style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 5px;">18</span>
<span style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 5px;">2</span>		<span style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 5px;">110</span>	<span style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 5px;">16</span>
<span style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 5px;">16</span>		<span style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 5px;">126</span>	<span style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 5px;">0</span>
			
			
>>	>>	>>	<<
<<	<<	<<	<<

➤ <http://recursos.calculoabn.com/buzonanaya/actividades/SumasConCentenasRebasandolasdecenasT04pag32/>

Esta última actividad no permite hacer pasos

# FICHAS

- Generador en Excel de sumas

<http://www.actiludis.com/2015/05/03/generador-de-sumas-en-tablas-hasta-el-100/>

<http://www.actiludis.com/2015/09/28/sumas-abn-v-1-1/>

- Generador de OPERACIONES para imprimir

<http://www.actiludis.com/2011/12/16/generador-de-operaciones-abn/>

- Decenas para pegar en los cuadernos

<http://www.actiludis.com/2011/12/09/decenas-para-pegar-en-los-cuadernos/>

- Plantilla tabla de sumar

<http://www.actiludis.com/2010/05/20/la-tabla-de-sumar/>

- Varias

<http://www.actiludis.com/categorias/areas-y-especialidades/matematicas/operaciones-matematicas/naturales/adicion-suma/>

# VIDEOS

➤ 4ª ETAPA DE LA FASE DE LA SUMA

<https://www.youtube.com/watch?v=N1vgGzSjzI0>

➤ SUMA MANIPULATIVA CON PALILLOS

<https://youtu.be/GQoEsBiL7L8>

➤ Con palillos y rejilla

<https://youtu.be/l4aG9wuzuZg>

➤ SUMA Y RESTA EN LA TABLA DEL 100

[https://www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=QhA6sfWzuo0](https://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=QhA6sfWzuo0)

➤ SUMA EN REJILLA EXPLICACIÓN

<https://www.youtube.com/watch?v=RxAceZj9urM&feature=youtu.be>

➤ TRABAJO CON PATRONES DE LA SUMA

<https://youtu.be/lbEpslYGELY>