

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EDUCACIÓN INFANTIL: ESTRUCTURA ADITIVA



XUNTA
DE GALICIA

CENTRO DE FORMACIÓN E
RECURSOS EDUCATIVOS
DE FERROL

Alicia Rodríguez Jiménez

C.E.I.P. Huerta Retiro

Formadora ABN acreditada nº 20170054



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

ES EL EJE VERTEBRADOR SOBRE EL QUE SE ASIENTA EL RESTO DE CONTENIDOS.

AYUDA A INTEGRAR CONOCIMIENTOS Y A EXTRAPOLARLOS A OTRAS SITUACIONES.

¿QUÉ ES LA ESTRUCTURA ADITIVA?

ESTRUCTURA ADITIVA (ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN)

ESTRUCTURA ADITIVA			
ESTRUCTURA ADITIVA	DIRECTA	INVERSA	INVERSA
$3 + 5 = 8$	$3 + 5 = \underline{\quad}$	$3 + \underline{\quad} = 8$	$\underline{\quad} + 5 = 8$
		$8 - 3 = \underline{\quad}$	$8 - 5 = \underline{\quad}$

POR TANTO, EN LA ESTRUCTURA ADITIVA RESOLVEREMOS:

- ▶ Problemas que se resuelven mediante suma
- ▶ Problemas que se resuelven mediante resta

PROBLEMAS ESTRUCTURA ADITIVA (ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN):

HAY CINCO CATEGORÍAS

- ▶ CAMBIO (CA)
- ▶ COMBINACIÓN (CO)
- ▶ COMPARACIÓN (CM)
- ▶ IGUALACIÓN (IG)
- ▶ REPARTO IGUALATORIO (RI)

CATEGORÍAS PROBLEMAS ESTRUCTURA ADITIVA

- ▶ **CAMBIO (CA)** : una cantidad inicial que crece o disminuye.
- ▶ **COMBINACIÓN (CO)**: problemas que se ocupan de la relación entre la parte y el todo.
- ▶ **COMPARACIÓN (CM)**: una cantidad es comparada con respecto a otra que sirve de referente. ¡No se manipula, solo se compara!
- ▶ **IGUALACIÓN (IG)**: dos cantidades son comparadas, luego se modifica una hasta llegar a ser igual a la otra.
- ▶ **REPARTO IGUALATORIO (RI)**: dos cantidades experimentan cambios simultáneos e inversos hasta igualarse.

PROBLEMAS ESTRUCTURA ADITIVA

Dentro de cada categoría hay varios subtipos, unos se resolverán mediante una suma y otros mediante una resta.

Los subtipos se expresan con números:

CA2

CO1

CM4

CA6

IG5

En E.I. trabajaremos algunos subtipos...

SE RESUELVEN CON SUMA

Según el nivel del alumnado, y en este orden:

- ▶ CAMBIO 1 (CA1)
- ▶ COMBINACIÓN 1 (CO1)
- ▶ COMPARACIÓN 3(CM3)
- ▶ IGUALACIÓN 5 (IG5)
- ▶ CAMBIO 6 (CA6)

EJEMPLOS DE TIPOLOGÍAS DE PROBLEMAS QUE SE RESUELVEN MEDIANTE UNA SUMA

SE RESUELVEN CON SUMA

CAMBIO 1 (CA1)

Se parte de una cantidad, se le añade otra de la misma naturaleza. Se pregunta por la cantidad que resulta.

*«Javier tiene 5 euros, su papá le da tres euros más.
¿Cuántos euros tiene ahora Javier?»*

$$a+b=?$$

SE RESUELVEN CON SUMA

COMBINACIÓN 1 (CO1)

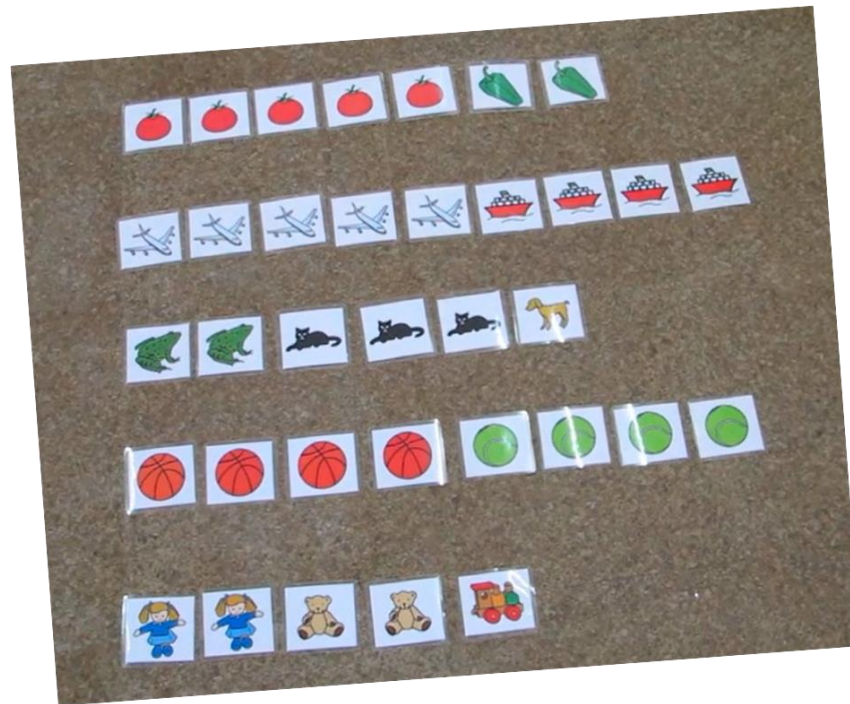
Se tienen dos cantidades, que normalmente se diferencian en alguna característica (aunque no siempre). Se pregunta por la cantidad que se obtiene cuando se reúnen ambas.



*«En un frutero hay cinco manzanas y tres peras.
¿Cuántas piezas de fruta hay en el frutero?»*

SE RESUELVEN CON SUMA

COMBINACIÓN 1 (C01)



SE RESUELVEN CON SUMA

COMBINACIÓN 1 (CO1)

¿ CUÁNTOS FALTAN HOY ?



NIÑAS NIÑOS TOTAL

2 + 1 =

This board shows a math problem with three categories: NIÑAS (Girls), NIÑOS (Boys), and TOTAL. Below each category is a square box for a number. The NIÑAS box contains the number 2, and the NIÑOS box contains the number 1. The TOTAL box is empty. The equation is presented as 2 + 1 =.

¿ CUÁNTOS SOMOS HOY ?



NIÑAS NIÑOS TOTAL

12 + 14 = 26

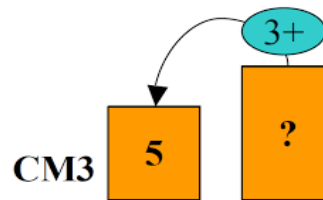
This board shows the same math problem but with specific numbers. The NIÑAS box contains 12, the NIÑOS box contains 14, and the TOTAL box contains 26. The equation is presented as 12 + 14 = 26.

SE RESUELVEN CON SUMA

COMPARACIÓN 3 (CM3)

Se conoce la cantidad que tiene el sujeto 1 y la diferencia en más que tiene el otro. Preguntamos por la cantidad del sujeto 2.

«Tengo cinco caramelos. Miguel tiene tres caramelos más que yo. ¿Cuántos caramelos tiene Miguel?»



Se conoce la cantidad del 1º y la diferencia en más del 2º. Se pregunta por la cantidad del 2º

SE RESUELVEN CON SUMA

COMPARACIÓN 3 (CM3)



ESTRATEGIAS PARA RESOLVER ESTOS PROBLEMAS

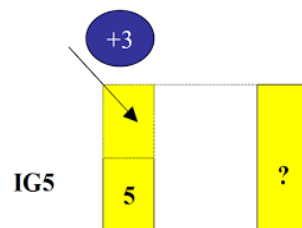
- ▶ Cuando resolvemos comparaciones, aunque sean cantidades pequeñas, es aconsejable resolverlos:
 - ▶ – Con material real o figurativo sobre la recta numérica.
 - ▶ – Con los palillos (sobre todo cuando rebasa la decena, para el concepto de decena)
 - ▶ –Tabla del 100

SE RESUELVEN CON SUMA

IGUALACIÓN 5 (IG5)

Se conoce la cantidad que tiene el sujeto 1 y cuánto le tiene que dar para alcanzar la cantidad que tiene el sujeto 2. Se pregunta por la cantidad que tiene el sujeto 2.

«Lucía tiene cinco euros, si le dieran tres más tendría la misma cantidad de euros que Marta ¿Cuántos euros tiene Marta?»



Conocemos cantidades del 1º y lo que hay que añadirle para igualarla con la del 2º. Se pregunta por la cantidad del 2º.

ESTRATEGIAS PARA RESOLVER ESTOS PROBLEMAS

- ▶ Cuando resolvemos situaciones hipotéticas como estas, es aconsejable resolverlos con una situación dramatizada y que puedan comprobar el resultado (preparado y tapado con antelación).

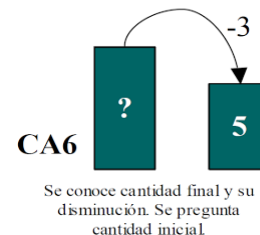


SE RESUELVEN CON SUMA

CAMBIO 6 (CA6)

Se conoce la cantidad final y la disminución que ha sufrido. Se pregunta por la cantidad inicial.
Es más complicado, pues no tiene una correlación directa la forma de resolverlo con el enunciado.

«Se han ido del restaurante al parque cinco niños, y quedan en el estanque tres. ¿Cuántos había antes de que se fueran al parque?»



EJEMPLOS DE TIPOLOGÍAS DE PROBLEMAS QUE SE RESUELVEN MEDIANTE UNA RESTA

SE RESUELVEN CON RESTA

Según el nivel del alumnado:

- ▶ CAMBIO 2 (CA2)
- ▶ COMBINACIÓN 2 (CO2)
- ▶ COMPARACIÓN 1 (CM1)/COMPARACIÓN 2 (CM2)
- ▶ COMPARACIÓN 4 (CM4)
- ▶ IGUALACIÓN 1 (IG1)
- ▶ IGUALACIÓN 2 (IG2)
- ▶ IGUALACIÓN 6 (IG6)
- ▶ REPARTO IGUALATORIO 1 (RI1)

SE RESUELVEN CON RESTA

CAMBIO 2 (CA2)

Se parte de una cantidad, se le quita otra de la misma naturaleza. Se pregunta por la cantidad que resulta.

«Javier tiene ocho euros, se gasta en el quiosco tres euros .

¿Cuántos euros le quedan a Javier?»

SE RESUELVEN CON RESTA

COMBINACIÓN 2 (CO2)

De una cantidad formada por elementos con características distintas, se conoce una de las partes y se quiere averiguar la parte que falta.



«En un frutero hay diez frutas entre manzanas y fresas. Si tres son manzanas ¿Cuántas son fresas?»

$$T - p1 = \text{¿?} p2$$

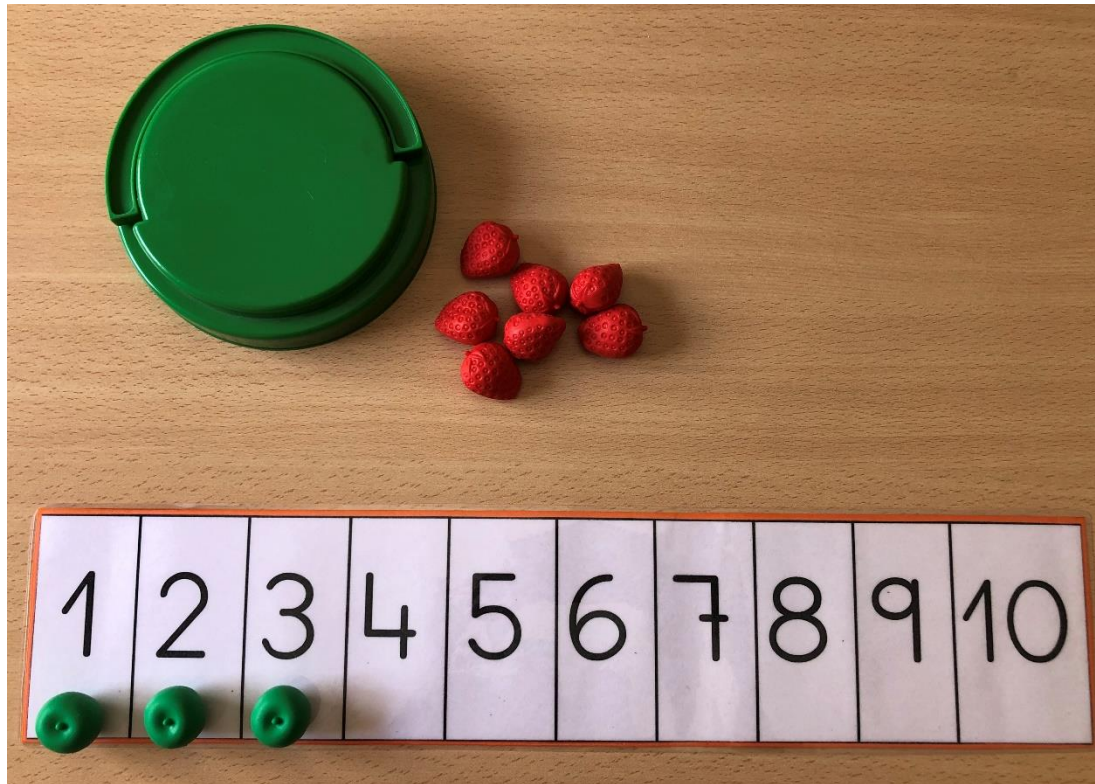
SE RESUELVEN CON RESTA

COMBINACIÓN 2 (C02)



SE RESUELVEN CON RESTA

COMBINACIÓN 2 (C02)



SE RESUELVEN CON RESTA

COMBINACIÓN 2 (CO2)



SE RESUELVEN CON RESTA

COMPARACIÓN 1 (CM1) Y COMPARACIÓN 2 (CM2)

Se conocen las dos cantidades a comparar y se pregunta por la diferencia

CM1 cuánto **más que** la otra (en el algoritmo el más puede inducir a error).

CM2 cuánto **menos que** la otra.

«Lucía tiene ocho monedas, Alicia tiene cinco.»

CM1 → ¿Cuántas monedas más que Alicia tiene Lucía?

CM2 → ¿Cuántas monedas menos que Lucía tiene Alicia?»



ESTRATEGIAS PARA RESOLVER ESTOS PROBLEMAS

MATERIAL QUE NOS AYUDA A COMPARAR



SE RESUELVEN CON RESTA

COMPARACIÓN 1 (CM1) Y COMPARACIÓN 2 (CM2)



VIAJE DE IDA

CÓMO SE HA TRABAJADO HASTA AHORA

EN LOS COLEGIOS...

SE HA PARTIDO DE UN PROBLEMA YA DADO
PARA, A TRAVÉS DE DIVERSAS ACCIONES
MATEMÁTICAS, RESOLVERLO.



VIAJE DE VUELTA

VIAJE DE VUELTA

ES MÁS FÁCIL SI ANTES HEMOS REALIZADO, POR EL MISMO TRAYECTO, EL VIAJE DE IDA.

VIAJE DE IDA

VA DE LA ACCIÓN A LA PROPUESTA VERBAL

ETAPAS VIAJE IDA INFANTIL

ETAPA 1: Docente propone y dramatiza



ETAPA 2: Docente dramatiza con ayuda de alumno



ETAPA 3: Alumnado inventa y dramatiza situaciones similares



ETAPA 4: Alumnado crea situaciones verbalmente sin dramatizar ni ayuda de materiales



ETAPA 5: Alumnado crea situaciones a partir de una operación

6.– TRASCRIBIR AL LENGUAJE ESCRITO LO QUE EL NIÑO ES CAPAZ DE DECIR VERBALMENTE.



REQUIERE CIERTO DOMINIO DE LA ESCRITURA,
LO DEJAMOS PARA PRIMARIA.

¡ES MUY IMPORTANTE **ANTICIPAR UNA
RESPUESTA** ANTES DE COMPROBAR EL
RESULTADO!

ABSTRACCIÓN EN EL VIAJE DE IDA

REPRESENTACIÓN FIGURATIVA

- NOS AYUDA MUCHO HACER DIBUJOS DE LO DRAMATIZADO.
- NOS PODEMOS AYUDAR DE TARJETAS DE DIBUJOS



MEJORA MUCHO EL RENDIMIENTO DEL ALUMNADO.

REPRESENTACIÓN FIGURATIVA



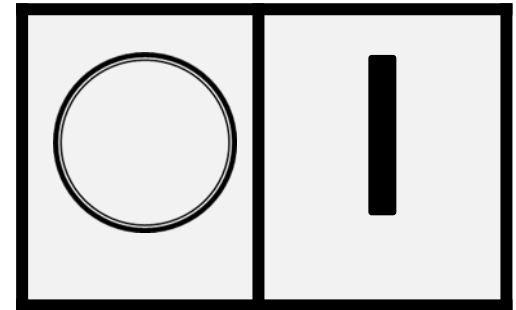
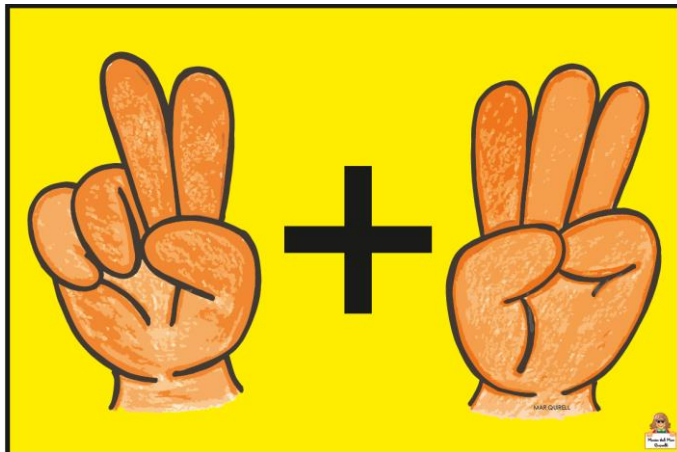
www.dibujosyjugos.com



REPRESENTACIÓN SIMBÓLICA

HACE QUE CONSERVEN LA AYUDA EN LAS CANTIDADES, PERO YA SIN DIBUJOS.

REPRESENTACIÓN SIMBÓLICA



REPRESENTACIÓN FIGURATIVA



REPRESENTACIÓN SIMBÓLICA

AYUDA DE LA RNC Y DE LA TABLA DEL 100



REPRESENTACIÓN SIGNOS

SERÍA LA ABSTRACCIÓN MAYOR, YA NO TIENE AYUDA DE LA NUMEROSIDAD.

SIGNOS NUMÉRICOS Y SIGNOS DE OPERACIONES


$$1 + 2 = 3$$

¿HAY QUE HACER ESTO CON TODOS LOS PROBLEMAS?

NO, SOLO CON LAS DISTINTAS TIPOLOGÍAS Y SUBTIPOS. ELLOS LUEGO GENERALIZAN CAMBIANDO:

- PAISAJES
- PROTAGONISTAS
- NÚMEROS

MÉTODO CREADO POR JAIME MARTÍNEZ



BIBLIOGRAFÍA

LIBROS PUBLICADOS POR JAIME MARTÍNEZ

- ▶ Desarrollo y mejora de la inteligencia matemática en Educación Infantil
- ▶ Enseñar matemáticas a alumnos con N.E.E.
- ▶ Enriquecimiento de los aprendizajes matemáticos en Infantil y Primaria con el Método ABN
- ▶ Resolución de problemas y método ABN

PÁGINAS WEB DE INTERÉS

- ▶ Blog de Jaime Martínez algoritmosabn.blogspot.com.es/
- ▶ Página oficial del Método ABN <http://www.calculoabn.com>
- ▶ Web C.E.I.P. Huerta Retiro (pestaña Matemáticas ABN)
www.huertaretiro.com
- ▶ Blog ABN C.E.I.P Huerta Retiro
abnhuertaretiro.blogspot.com.es/
- ▶ ACTILUDIS www.actiludis.com
- ▶ Canal YouTube Alicia Rodríguez
https://www.youtube.com/channel/UCWXh2YOdcq9Gc1UVTxz5aBA?view_as=subscriber
- ▶ Canal YouTube de Concepción Bonilla
- ▶ Blog “SOS profes” www.sosprofes.es
- ▶ Blog C.E.I.P Serafina Andrades abn.serafinaandrades.es/