



LA SUMA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

1. Consideraciones previas para el docente y su didáctica.....	2
2. Conocimientos y procesos previos que debe consolidar el alumnado antes del desarrollo del algoritmo de la suma.	
2.1. La construcción/composición de los 10 primeros números.....	3
2.2. La construcción/ composición del número de 2 cifras: sentido numérico.....	3
2.3. Componer "del...hasta"	
2.3.1. Ruta de los dieces/cienes/miles.....	6
2.3.2. Ruta de los dobles.....	6
3. Ejercicios interesantes previos al algoritmo de la suma: "pre-algoritmos".	
3.1. El escondite.....	6
3.2. Los dados (mejor con dados de 10 caras o más).....	6
3.3. Ejercicios en la Línea Numérica Vacía (LNV).....	7
4. Algoritmos OAOA para la resta: estrategias, pictogramas y procesos cognitivos implicados.	
4.1. Cuadro resumen de los Algoritmos OAOA para la Suma en Primaria.....	9
4.2. Explicación de cada Algoritmo OAOA para la Suma en Primaria por nivel.....	10
5. Sumas con decimales	
5.1. Ideas a considerar por el docente.....	18
6. Resolución de problemas con implicación de la suma como operación.....	19

1. Consideraciones previas para el docente y su didáctica.

- a) No es lo mismo saber hacer sumas que saber sumar. Si sólo sabes hacer sumas, dependerás mucho de un lápiz y un papel para poder obtener los resultados.
- b) No es lo mismo saber hacer sumas que saber sumar. Si sólo sabes hacer sumas, no tendrás interiorizado el sentido numérico y las relaciones numéricas entre los números.
- c) No es lo mismo saber hacer sumas que saber sumar. Si solo sabes hacer sumas, tu competencia matemática será muy pobre.
- d) Los algoritmos tradicionales (los que colocan en columna y diferencian suma llevando y sin llevar), fomentan las tres opciones anteriores.
- e) Un buen indicador para diferenciar "saber hacer sumas" de "saber sumar", es que a medida que avanzas en la práctica, necesitas cada vez menos escribir los procesos (los pasos del algoritmo) o, incluso, escribir directamente el resultado.
- f) Cuando uno sabe sumar, es capaz de tener varias estrategias (algoritmos) de cálculo, determinar la mejor en cada caso en función de las relaciones numéricas e, incluso, poder ejecutar la misma suma de varias maneras diferentes.
- g) Para poder consolidar el punto anterior, es básico dominar la composición y descomposición del n° , el sentido numérico y entender la suma como la operación inversa a la resta.
- h) Interiorizar y consolidar el punto anterior no empieza con el lenguaje simbólico, sino en la fase manipulativa y en la construcción de los conceptos.
- i) Si en algún momento se trabaja con cantidades poco comunes, por ejemplo $20.343 + 14.778$, será de forma puntual, en los niveles superiores de tercer ciclo, y con el único objetivo de desarrollar el cálculo mental dentro de la resolución de problemas.
- j) No se manejarán cantidades de más de 3 cifras para la suma, y si fuera así el aprendizaje irá destinado a entender dichas cantidades, saber contextualizarlas en situaciones-problema para su resolución y la estimación de las mismas ($12.345 + 768 \rightarrow$ aprox $12.300-700 = 13.000$)
- k) Los OAOA (Otros Algoritmos para las Operaciones Aritméticas) apuestan por desterrar los Algoritmos Tradicionales (ATOA) y sustituirlos por algoritmos flexibles donde prime el razonamiento y la comprensión del pensamiento lógico-matemático, frente a la repetición.

2. Conceptos y procesos previos que debe consolidar el alumnado antes del desarrollo del algoritmo de la suma.

2.1. La construcción/composición de los 10 primeros números.

Debe dominar la construcción de los números a través de varios sumandos, y principalmente por parejas. Además en esas construcciones, se deben de ir estableciendo relaciones:

$$5 = 3 + 1 + 1, \text{ entonces } 5 = 3 + 2.$$

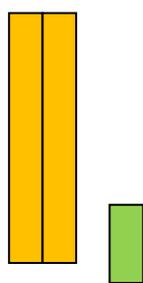
En este ejercicio inicial se introduce y se consolida la propiedad conmutativa de la suma.

$$6 = 4 + 2, 6 = 2 + 4.$$

Se debe desarrollar especial atención al número 10 (sistema decimal). Se realizarán muchas sesiones manipulativas, enriquecidas con el lenguaje oral y la demostración. Otras sesiones con la parte gráfica y, finalmente, dominar el lenguaje simbólico de los primeros 10 números a través de las parejas de sumandos ($10 = 9 + 1, 8 + 2, 7 + 3, 6 + 4, 5 + 5; 9 = 8 + 1 \dots$)

2.2. La construcción/ composición de número de 2 cifras: sentido numérico.

La fase manipulativa es fundamental en este ejercicio. Construir con las regletas números de dos cifras para entender el valor de posición de cada una de ellas en su lenguaje simbólico. Por ejemplo, construir un $20 + 3$:



$$20 + 3 = 23$$

Esta actividad ayuda a consolidar que en un "veintitrés", hay efectivamente un 20 y un 3. De este modo, en el lenguaje simbólico 23, podrá diferenciar ambas cantidades sin problema.

El $20 + 3$ es el vestido favorito del 23, pero puede componerse de otra combinación de sumandos (simbólicamente le podemos decir al alumnado: ¿cómo vestirías tú al 23?)

Esta actividad la haremos combinando las 3 fases (manipulativa gráfica y simbólica) y de forma oral, tipo dictados o por demostraciones:

-> Dictado en la libreta: Escribe el número "dos veces 10 y un 3", "diez y diez y diez y ocho", "el veintiocho"...

-> Construye y enséñame con tus regletas: "el treinta y dos", "el diez y uno"...

-> Coge una cantidad: "Construye con las regletas el diez y uno (11). Ahora coge y enséñame el diez".

-> Cantidades escritas en pizarra: "construye con las regletas el siguiente número y coge en la mano la cantidad señalada: 33".

-> Compón de 3 maneras diferentes el número: "28" (nivel 1: sólo descomponiendo o reagrupando dieces)

$$28 = 20 + 8$$

$$28 = 10 + 10 + 8$$

$$28 = 10 + 18$$

-> Compón de 3 maneras diferentes el número: "28" (nivel 2: de forma libre)

$$28 = 10 + 10 + 4 + 4$$

$$28 = 14 + 14$$

$$28 = 10 + 10 + 7 + 1$$

-> Compón al menos de 3 maneras diferentes el número "28" (nivel 3: restricciones)

-Donde hayan 3 sumandos nada más y alguno mayor de 10

$$28 = 20 + 5 + 3$$

$$28 = 14 + 10 + 4$$

$$28 = 12 + 12 + 4$$

-Donde hayan dos números iguales

$$28 = 11 + 11 + 6$$

$$28 = 7 + 7 + 14$$

$$28 = 12 + 12 + 4$$

Nota: En nuestra opinión, es mejor hablar de "dieces", "cienes", y evitar un lenguaje poco transparente como "decena" o "centena". De este modo, el "treinta" (30) sería "tres dieces"

2.3. Componer "del...hasta"

Es una actividad sumamente interesante, ya que podemos ir observando el cálculo mental que van adquiriendo los alumnos, a través de un indicador claro que a continuación explicaremos.

2.3.1 Ruta de los dieces/cienes/miles

Nuestro sistema es decimal. Por ello, para el cerebro es muy fácil asociar números que formen dieces, cienes o miles. Esta tabla nos ayudará mucho a seguir avanzando en nuestro cálculo mental:

PAREJAS DEL 10	PAREJAS DEL 100	PAREJAS DEL 1000
9 + 1	90 + 10	900 + 100
8 + 2	80 + 20	800 + 200
7 + 3	70 + 30	700 + 300
6 + 4	60 + 40	600 + 400
5 + 5	50 + 50	500 + 500

NOTA: Trabajaremos también esta tabla con la propiedad conmutativa.

Dominando esta tabla, ya podremos pasar a la composición "desde...hasta" por la ruta de los dieces. Esta ruta consiste básicamente en tres pasos:

- 1º) Completar el número por la pareja de diez al siguiente número redondo (decena).
- 2º) Añadir tantos dieces o cienes como necesitemos para redondear.
- 3º) Completar la cantidad con lo que falte (unidades).

Veamos un ejemplo... (Observe que el sistema de llaves/cajas ayuda a la recapitulación)

$$\begin{array}{cccc}
 \text{- Del 27 al 52-->} & 27 & + & 3 & + & 20 & + & 2 \\
 & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \\
 & \text{Paso1} & & \text{Paso2} & & \text{Paso3} & & \\
 & (30) & & (50) & & (52) & &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc}
 \text{Del 104 al 435 -->} & 104 & + & 6 & + & 90 & + & 200 & + & 35 \\
 & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} \\
 & \text{Paso1} & & \text{Paso2} & & \text{Paso3} & & & & \\
 & (110) & & (400) & & (435) & & & &
 \end{array}$$

2.3.2. Ruta de los dobles

Si el alumnado ya domina los dobles y/o los triples, le puede ayudar a componer esta ruta tan eficaz.

Veamos un ejemplo...

$$- \text{ Del 45 al 93 } \rightarrow 45 + 45 + 3 \quad - \text{ Del 243 al 490 } \rightarrow 243 + 243 + 4$$

Un muy buen indicador que podemos ir observando para detectar que nuestros alumnos van mejorando su cálculo mental es que estas composiciones van siendo cada vez más cortas, se establecen estrategias cada vez más eficaces y aparecen cada vez menos cantidad de sumandos.

Veamos un ejemplo real...

Día 1

$$\text{Del 101 al 435} \rightarrow 101 + 9 + 40 + 50 + 100 + 100 + 35$$

Día 15

$$\text{Del 101 al 435} \rightarrow 101 + 9 + 90 + 200 + 35$$

Día 30

$$\text{Del 101 al 435} \rightarrow 101 + 99 + 200 + 35$$

3. Ejercicios interesantes previos al algoritmo de la suma: "pre-algoritmos".

3.1. El escondite

Este juego empieza en gran grupo. El profesor coge dos regletas cualesquiera y las esconde en sus manos. Abre una mano, mostrando al grupo la regleta que se escondía (y, por tanto su valor) y dice cuánto suman las dos en total. Los alumnos deberán pensar y decir cuánto vale la regleta que se esconde en la otra mano cerrada.

$$A + 5 = 10 \quad \text{¿A?}$$

$$4 + B = 12 \quad \text{¿B?}$$



Esta actividad se puede complicar con diferentes variantes, donde se escoden más de una regleta (sumandos) en una mano o, incluso, trabajar dobles y mitades.

Podemos jugar luego por equipos o por parejas, donde ellos proponen.



3.2. Los dados (mejor con dados de 10 caras o más)

En la misma línea del anterior, se trata de jugar con los sumandos: lo que hay, lo que falta, etc. Proponemos un número (18) y lanzamos el dado de 10 caras. Sale el 7. Rápidamente, el primero que diga lo que falta, se lleva un punto. Se puede jugar por equipos o por parejas. Cada uno que establezca sistemas de puntos, por tiempo, etc. También se puede jugar on-line en pizarra proyectada buscando webs de dados on-line.

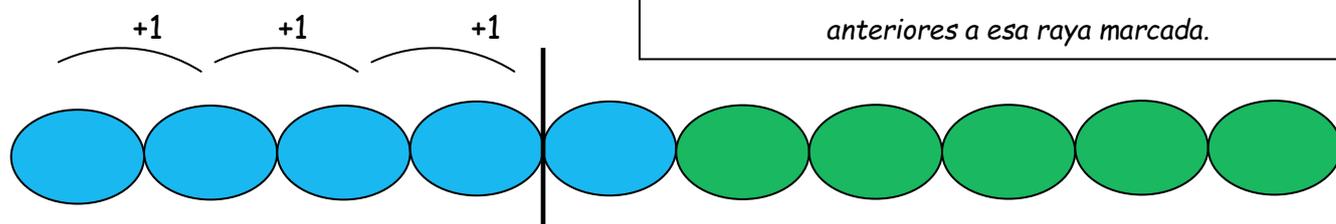
3.3. Ejercicios en la Línea Numérica Vacía (LNV)

Este ejercicio, previo a la recta numérica, se puede hacer desde el Infantil con collares de bolas de colores. El objetivo (entre otros) es que los alumnos sean capaces de localizar un mismo número en una recta a través de varias estrategias diferentes (las cuales siempre tendrán que explicar, que es justo el valor mayor de este ejercicio)

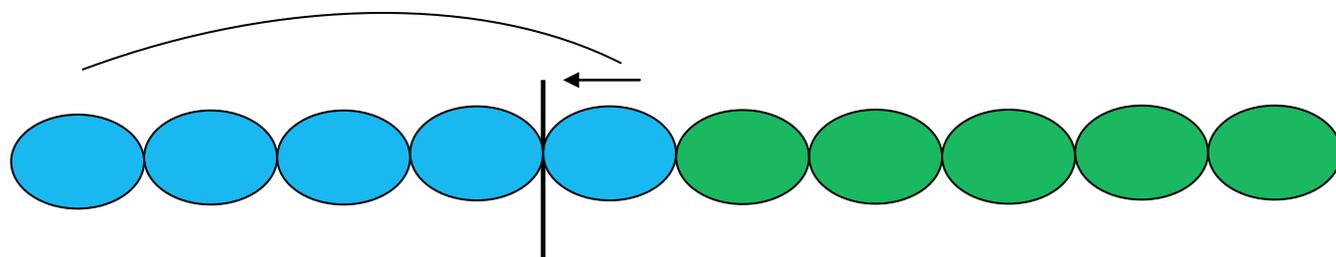
Por ejemplo...

Localiza de 2 maneras diferentes el número 4 en la siguiente LNV

Nota: no marcar una bola concreta (sería la 4ª). Marcar entre ellas. De esta forma 4 será todas las bolas anteriores a esa raya marcada.



Estrategia de conteo de 1 en 1 ($4 = 1+1+1+1$)

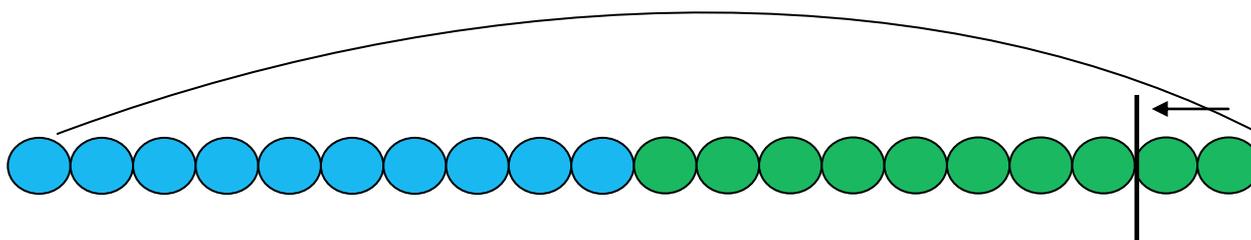
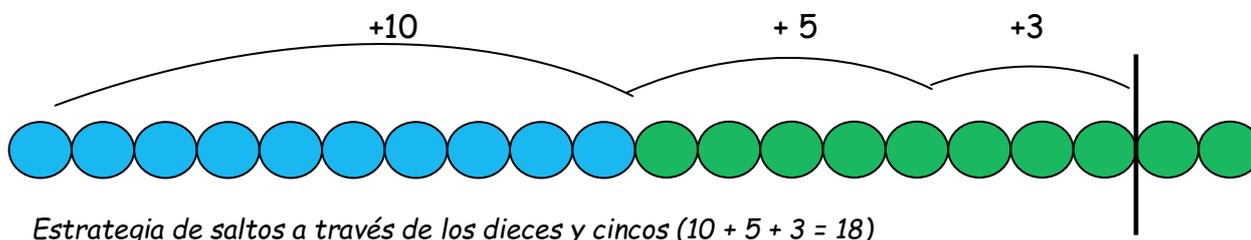


Estrategia hacia detrás. El cuatro será uno menos que el cinco. ($4 = 5-1$)

Estos collares pueden tener 10 bolas de en 2 grupos de 5 (como el mostrado). 10 bolas de un único color, collares de mayor cantidad (por ejemplo para localizar dobles...)

Otro ejemplo...

Localiza de 2 maneras diferentes el número 18 en la siguiente LNV.



Diferencias entre estrategia, ejercicio y algoritmo

- **Estrategias:** son técnicas de cálculo (el conteo es sólo una de ellas), que mejoran el cálculo mental y se enseñan previamente a cualquier algoritmo. Algunas de ellas son: el conteo, estrategia $+1$ y $+2$, a partir del mayor, sumas dobles, sumas dobles imperfectas, buscando el 10 o el 100 o el 1000, redondear para estimar, etc.
- **Ejercicios:** son cálculos que practica el alumno (a veces de forma descontextualizada) para que aplique todas esas estrategias anteriores que va consolidando. La repetición de estos ejercicios mejora notablemente el cálculo mental. La aplicación de esas estrategias es personal y cada alumno lo puede hacer de manera diferentes (véase algunos ejemplos).

https://www.youtube.com/watch?v=gFk56L2mGIM&list=PL8bvgtq4BnIPf_CwwZkFO+TAgn74quK76&index=2

<https://www.youtube.com/watch?v=rbmUU42G4Sc&index=12&list=PL8bvgtq4BnIPCrlQURFbp0DzlSP2S7VyU>

<https://www.youtube.com/watch?v=HXI1BrGYfIA>

<https://www.youtube.com/watch?v=XHPEXH9Xd8w>

- **Algoritmos:** Son procesos organizados de cálculo, contextualizados en una situación problema (a veces también de forma descontextualizada), y que conllevan una serie de pasos concretos en su procedimiento. Los algoritmos flexibles y abiertos mejoran el cálculo mental. En ellos, se pueden aplicar las estrategias aprendidas (véase algunos ejemplos):

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

4. Algoritmos OAOA para la suma: estrategias, algoritmos, pictogramas y procesos cognitivos implicados.

4.1. Cuadro resumen de los Algoritmos OAOA para la Suma en Primaria

ESTRATEGIAS-ALGORITMOS- -EJERCICIOS OAOA PARA LA SUMA EN PRIMARIA		
NIVEL	ESTRATEGIAS-ALGORITMOS	PROCESOS IMPLICADOS
INF y 1º	<p>Se entiende la suma por complementariedad e inversa de la resta.</p> <p>Se trabajan las sumas inicialmente a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las sumas dobles (en horizontal y vertical y en fase manipulativa y simbólica). - La composición de los 10 primeros números (ver anexo 1) - El trabajo de series ascendentes (1 en 1, 2 en 2, 5 en 5 y 10 en 10) 	
2º	<p>Estrategia: "Buscando el 10"</p> <p>Algoritmo: "Los Vestidos"</p> <p>Algoritmo: "El Árbol"</p> <p>Algoritmo: "Las Pestañas"</p> <p>Ejercicio: "Sumamos redondos"</p>	<p>Descomposición para formar 10 o 100</p> <p>Descomposición, agrupación y recuento</p> <p>Agrupación y recuento</p> <p>Agrupación y recuento</p> <p>Agrupación y recuento</p>
3º	<p>Estrategia: "Dobles imperfectas"</p> <p>Ejercicio: "Sumamos nº de 1 cifra"</p>	<p>Asociación con las sumas dobles</p> <p>Determinar conexiones, agrupar y recuento</p>
4º	<p>Algoritmo: "Quita y pon"</p>	<p>Redondear, recuento y compensar</p>
5º	<p>Consolidación de todos los algoritmos, trabajo intensivo de estimación (con cantidades mayores) y sumas decimales.</p>	-
6º	<p>No se propone ningún algoritmo nuevo estructurado. Se consolidan todos los anteriores, se potencia el desarrollo del cálculo mental y la disminución del proceso escrito, en favor de la estimación y el uso de la calculadora para cálculos exactos.</p>	

NOTA: Este cuadro es sólo una propuesta. Cada centro debe adaptar y aplicar según crea. La estimación se trabajará desde el primer momento; antes, incluso que los cálculos exactos.

4.2. Explicación de cada Algoritmo OAOA para la Suma en Infantil y Primaria por niveles

INFANTIL y 1º DE PRIMARIA

En Educación Infantil iniciamos las sumas a través de la composición de los 10 primeros números. Se inicia en la fase manipulativa y se van consolidando poco a poco la grafía de los números y, por tanto, el lenguaje simbólico de las sumas.

El trabajo se realiza siempre dentro de contextos de resolución de problemas orales para estudiar los números en situaciones práctica competenciales.

Otra actividad interesante son las series numéricas para el trabajo de adición. Las series permiten que los alumnos observen cómo los números pueden "crecer" cuando se añaden los unos con los otros. El ejercicio de inclusión jerárquica es ideal para observar estas relaciones donde los números se conectan los unos con los otros:

Importante observar que el 2, es 2, porque hay un 1 y otro 1. Si no, solo sería 1 o el 2º.



Finalmente, las sumas dobles requieren un tratamiento importante es Educación Infantil, las cuales se consolidan en 1º de Educación Primaria. Siempre dentro de contextos y siempre con el objetivo de la resolución de problemas. En Infantil serán orales, modelizados y visuales/gráficos y, en 1º se irán construyendo en enunciados lingüísticos a medida que los alumnos se van apropiando de la lectoescritura.

En Educación Infantil se propone dominar los dobles hasta el $10 + 10$ y, en 1º de Primaria, se aumentará las cantidades según vayan consolidando los alumnos. Lo importante es ir poco a poco aplicando estos conocimientos en la resolución de problemas.

Como siempre las sumas dobles (que es la tabla de multiplicar del 2), se aprenden desde la construcción y la manipulación de los materiales y, de forma progresiva, dominando el lenguaje matemático.

El conteo o la estrategia "a partir del mayor $+1/+2$ " son ejercicios útiles para ir acumulando un buen bagaje en la adición.

Recordar que se debe ir consolidando las propiedades de los números y el aspecto cualitativo de los mismos, sin precipitarse en la introducción prematura de ningún algoritmo.

2º PRIMARIA**Estrategia: "Buscando el 10":**

- ¿Qué procesos?: Descomposición para buscar el 10 con 2 números de 1 cifra (A+B)
- ¿Cómo se presenta con las regletas?: Dos regletas cualesquiera que sumen 11 o más.
- ¿En qué disposición la fase simbólica?: Horizontal.

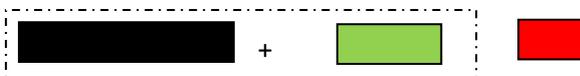
Ejemplo: $7 + 5 = 12$

FASE MANIPULATIVA

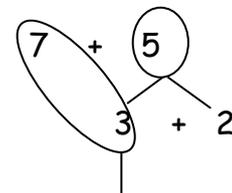
Presentamos las 2 cantidades



Pensamos en qué nº queremos obtener el 10
(Por ejemplo en el 7) y descomponemos el otro.

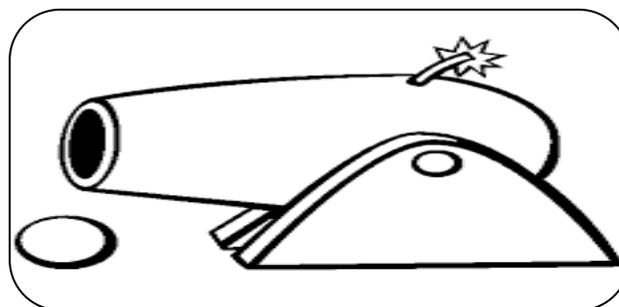


Ahora podemos formar un 10 y 2

**FASE SIMBÓLICA**

$$10 + 2 = 12$$

Se puede descomponer cualquiera de los 2 números. A veces indicaremos cuál, otras veces elegirá el propio alumno y, otras veces, le invitaremos a que descomponga uno y luego el otro, como mecanismo de autocorrección, ya que debe de dar el mismo resultado en ambos

PICTOGRAMA

NOTA: Esta actividad se realiza igual para Buscar el 10, el 100 o el 1000 en los siguientes niveles.

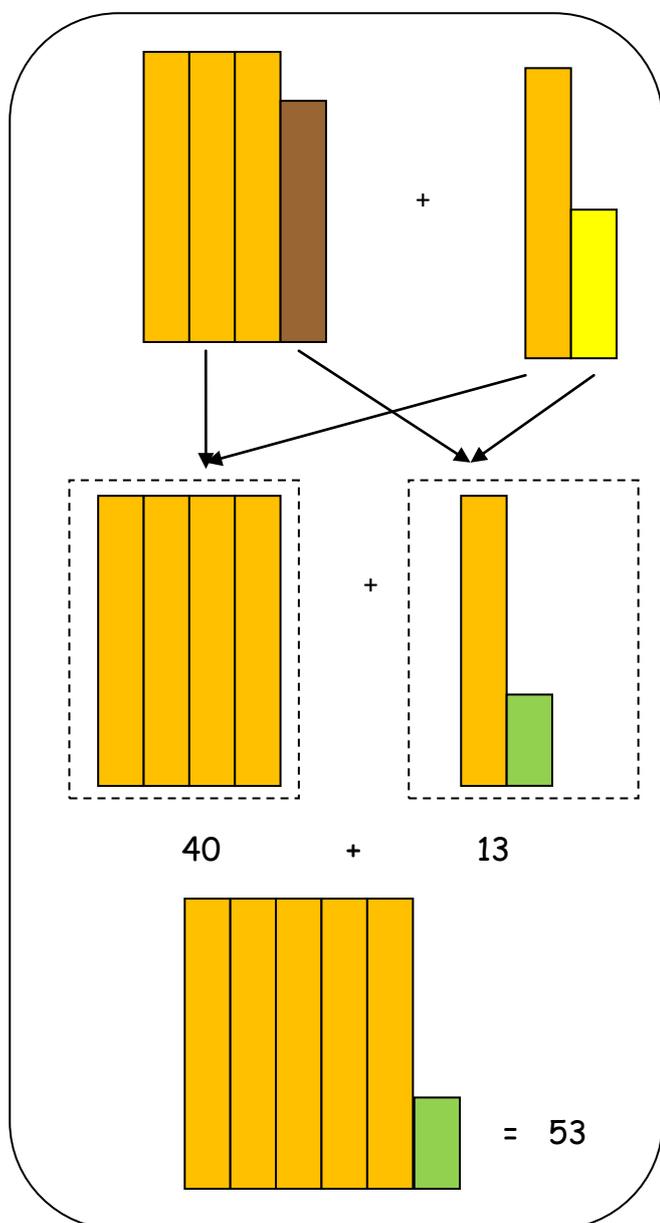
2º PRIMARIA

Algoritmo: "Los Vestidos"

- ¿Qué procesos?: Descomposición, agrupamos primero las cantidades mayores y recuento
- ¿Cómo se presenta con las regletas?: Las dos cantidades a sumar indistintamente.
- ¿En qué disposición la fase simbólica?: Vertical

38 + 15

FASE MANIPULATIVA

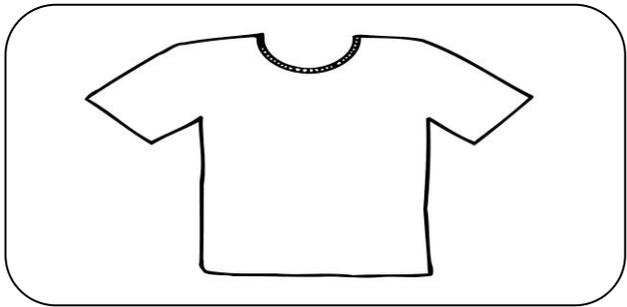


FASE SIMBÓLICA

$$\begin{array}{r}
 38 = 30 + 8 \\
 + \\
 15 = 10 + 5 \\
 \hline
 40 + 13 = 53
 \end{array}$$

Importante descomponer las cantidades y **luego empezar por la izquierda**. Es decir, por las cantidades mayores.

PICTOGRAMA

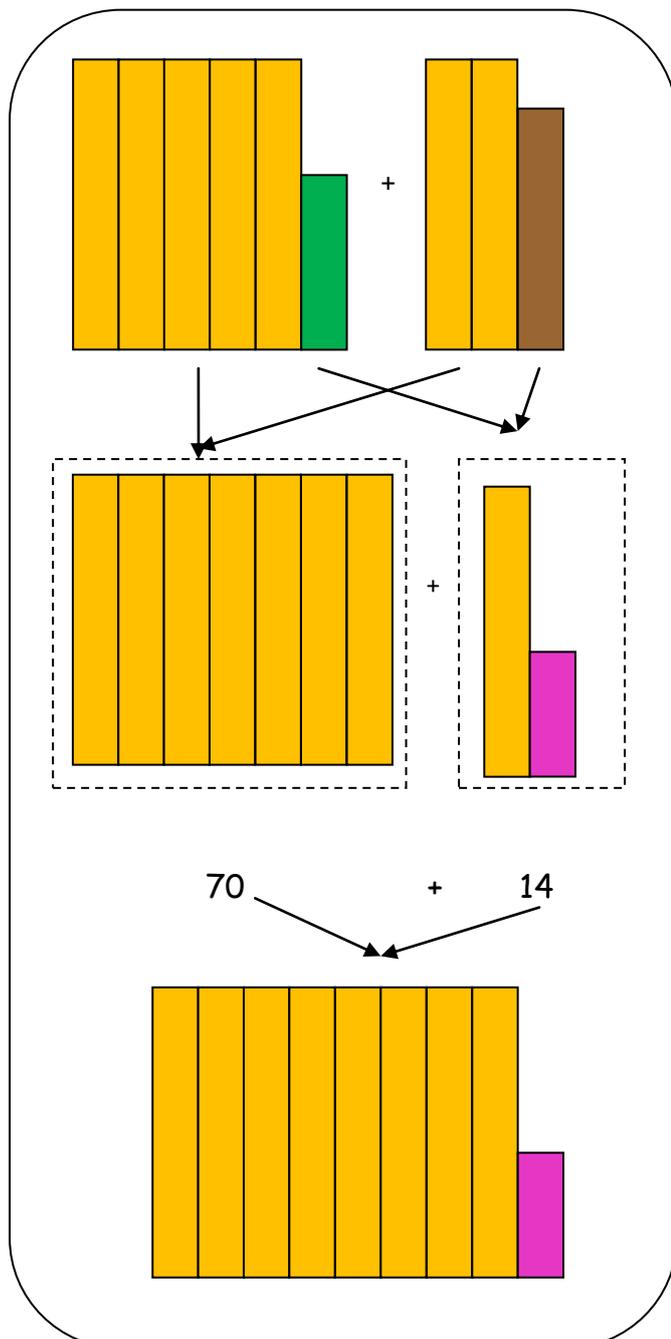


Algoritmo: "El Árbol"

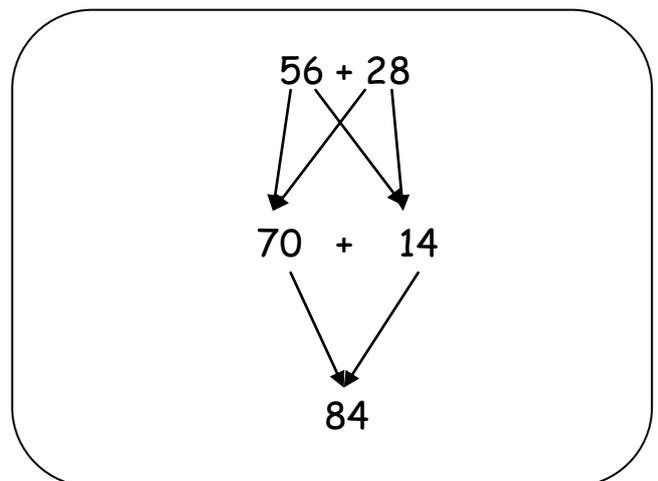
- ¿Qué procesos?: Agrupación por las cantidades mayores y recuento
- ¿Cómo se presenta con las regletas?: Las dos cantidades a sumar indistintamente.
- ¿En qué disposición la fase simbólica?: Horizontal.

56 + 28

FASE MANIPULATIVA

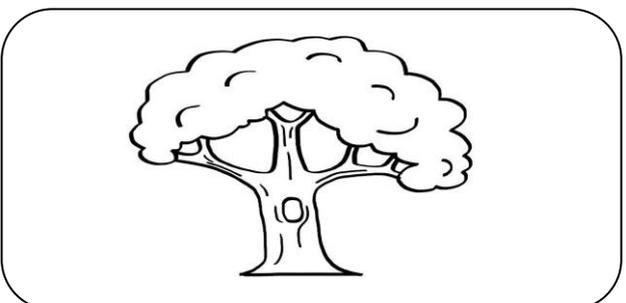


FASE SIMBÓLICA



Importante interpretar correctamente el valor de posición y luego empezar por la izquierda. Es decir, por las cantidades mayores.

PICTOGRAMA

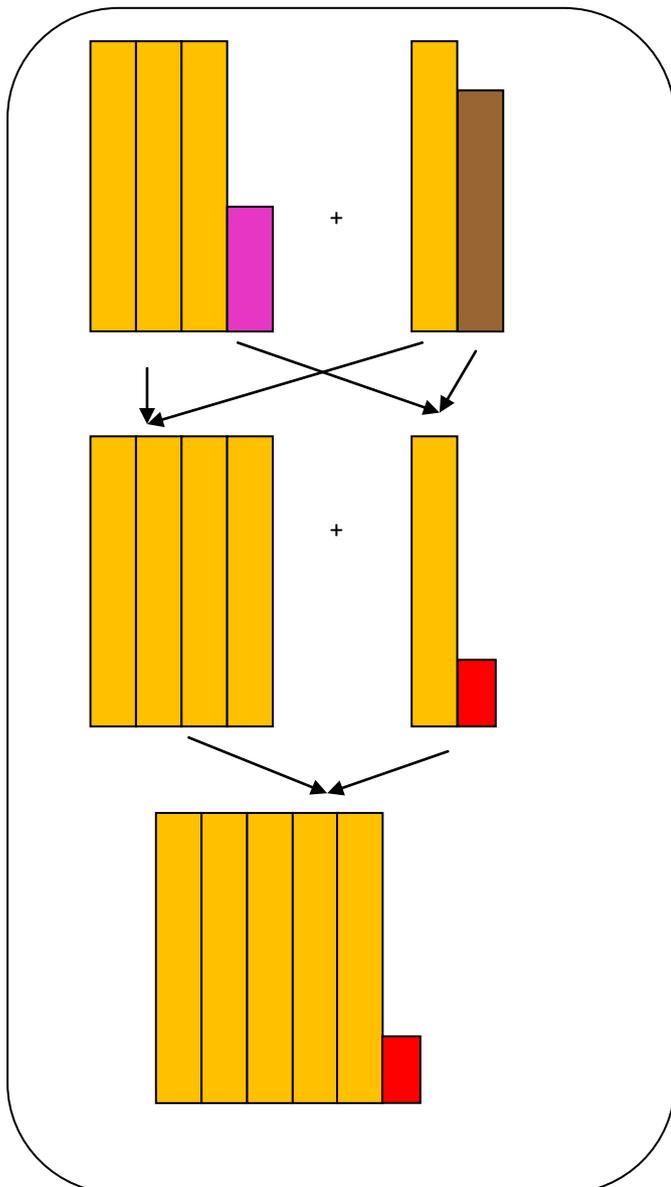


Algoritmo: "Las Pestañas"

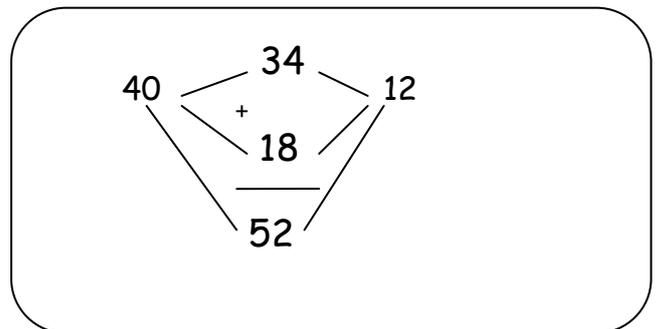
- ¿Qué procesos?: Agrupación por las cantidades mayores y recuento
- ¿Cómo se presenta con las regletas?: Las dos cantidades (2 cifras cada una) a sumar.
- ¿En qué disposición la fase simbólica?: Vertical.

34 + 18

FASE MANIPULATIVA

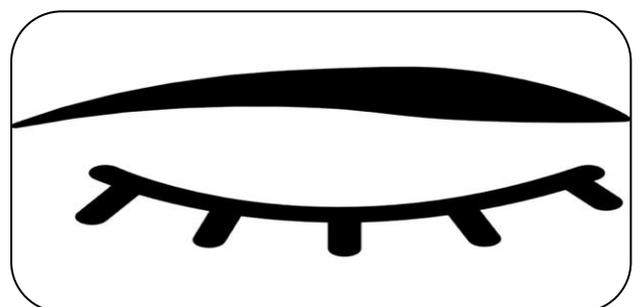


FASE SIMBÓLICA



Importante interpretar correctamente el valor de posición y luego empezar por la izquierda. Es decir, por las cantidades mayores.

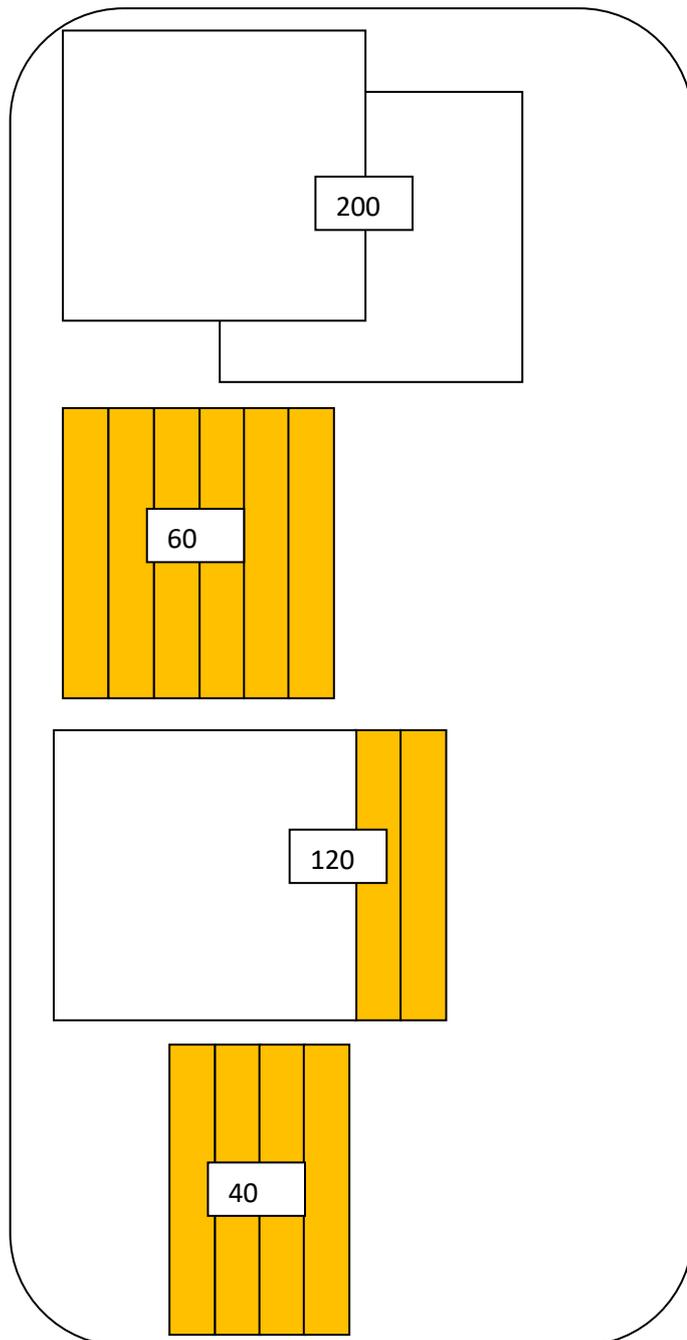
PICTOGRAMA



Ejercicio: "Sumamos Redondos"

No es un algoritmo como tal, pero la introducción de este ejercicio, potencia la autonomía de pensamiento. Usaremos números redondos (deben dominarse a través de la calculadora, los bloques multibase o el panel del 100, para saber, por ejemplo que a este guarismo "100" se le dice "100"), ya que el objetivo es la capacidad para tomar decisiones en las conexiones.

$$200+60+120+40$$

FASE MANIPULATIVA**FASE SIMBÓLICA**

$$\begin{array}{r} 200 \\ + \quad 60 \\ \hline 120 \\ \quad 40 \\ \hline 420 \end{array}$$

El objetivo de este algoritmo no es otro que iniciar a los alumnos en la toma de decisiones. Ver qué conexiones establece y entre qué cantidades y por qué. En el ejemplo, una opción podría ser sumar primero $60 + 40$, obteniendo así un 100 y luego asociar el resto a este primer caso. No es necesario colocar en "columnas alineadas".

3º PRIMARIA

El objetivo de 3º para la suma es que los alumnos empiecen a realizar pequeñas estimaciones de los resultados, previa a la ejecución del algoritmo, mediante el redondeo de las cantidades trabajadas. Además, otro segundo objetivo será ir notando de forma generalizada que una gran mayoría de los alumnos ya no dependen de las regletas ni de lenguaje simbólico para realizar sumas con pequeñas cantidades, apareciendo cada vez más los procesos mentales y, directamente, el resultado final. Se entiende que, además, se van consolidando los algoritmos anteriores, aumentando, si se considera, las cantidades trabajadas.

Consolidamos: composición/descomposición, sumas dobles, buscar el 10 o 100 (cañonazo)

Estrategia: "Sumas dobles imperfectas" (máximo 2 cifras + 2 cifras)

- ¿Qué procesos?: Dominar las sumas dobles y establecer relaciones
- ¿Cómo se presenta con las regletas?: Las dos cantidades trabajadas.
- ¿En qué disposición la fase simbólica?: Horizontal o vertical.

Aunque no es como tal un algoritmo, las estrategias de cálculo son pequeñas conexiones que se establecen entre aprendizajes ya consolidados, que le ayudan al alumno a mejorar su fluidez y eficacia en el cálculo mental.

1º Debemos dominar las sumas dobles (Desde la construcción a la memorización posterior)

Ejemplos: $6 + 6 = 12$ $7+7= 14$ $11+11=22$ $16+16=32$

2º Realizamos conexiones a éstas cuando se nos presentan sumas casi dobles. Las hemos denominado "sumas dobles imperfectas". De esta forma ampliamos los recursos mentales de cálculo.

Veamos un ejemplo...

Profe: ¿Cuántos € tiene Luis si tiene 16€ en la cartera y 17€ ahorrados?

Niño: Pues tendrá 33€, porque si fueran 16+16 sería 32, así que tiene uno más. Tiene 33 €

Tan importante es el resultado como la capacidad por parte del alumno para explicar la conexión ya dominada que ha utilizado en su cálculo.

Así $7+8$ es uno más que $7+7$ o uno menos que $8 + 8$.

Ejercicio: "Sumamos n° de 1 cifra"

Este ejercicio es muy interesante porque les damos a los alumnos las oportunidades de aplicar aquellas estrategias de cálculo que han ido consolidando desde Educación Infantil.

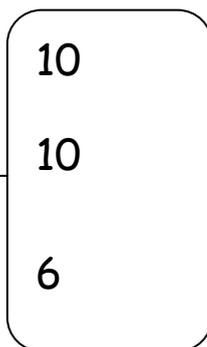
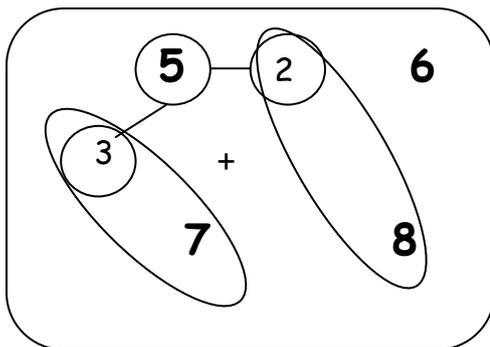
El hecho de sumar sólo números de 1 cifra no implica, ni de lejos, baja dificultad. Como en los procesos mentales para el cálculo en el movimiento OAOA existen muchos otros más que el conteo, es muy rico escuchar a los alumnos cuáles han sido las decisiones que han tomado para establecer las conexiones numéricas más adecuadas para la ejecución de la suma.

Veamos 1 ejemplo resuelto de 2 maneras diferentes por alumnos de 3° de Primaria

Ejemplo 1:

$$5+6+7+8$$

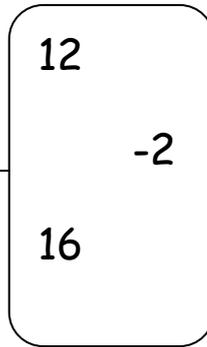
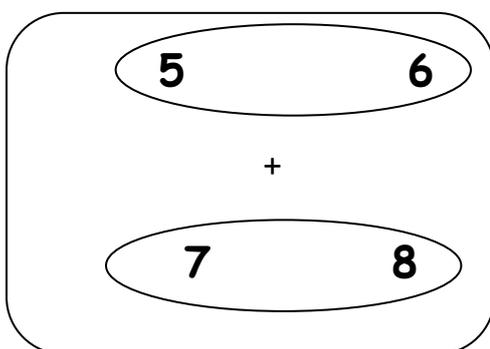
Víctor (8 años)



26

"Descompuse el 5 para hacer 2 dieces y así luego es más fácil sumar"

Borja (9 años)



26

"Yo me imagine que eran sumas dobles y luego le resto 1 a cada uno"

4º PRIMARIA

Algoritmo: "Quita y pon"

Se trata de un algoritmo donde redondeamos las cantidades y luego añadimos o quitamos según hayamos procedido.

Por ejemplo para sumar $146 + 78 + 19$, podemos pensar en $150 + 80 + 20 = 250$. Luego debemos quitarle todo lo que le hayamos sumando. En este caso 7. Por tanto $250 - 7 = 243$.

Podemos añadir o quitar indistintamente, siempre y cuando luego realicemos la compensación.

Por ejemplo:

$$204 + 198 + 47$$

$$-4 \quad +2 \quad +3$$

$$200 + 200 + 50 = 450 \rightarrow 450 + 4 \rightarrow 454 - 2 \rightarrow 452 - 3 \rightarrow 449$$

5. Sumas con decimales

5.1. Ideas a considerar por el docente.

Trabajaremos inicialmente los decimales más fáciles como 0.10, 0.25 y 0.50. Siempre en contextos como el dinero o la medida. Las referencias como que 1€ son 100 céntimos o que 1 metro son 100 centímetros son fundamentales en estos procesos.

Por ejemplo, si vamos a sumar $1.32 \text{ €} + 1.78 \text{ €}$, podremos *obviar* la parte decimal y luego aplicarla. De este modo, podríamos decir $132 + 178 = 310$. Muchos alumnos dicen después: "lo pasamos a euros", obteniendo los 3.10 €. Hay que trabajar las relaciones descritas antes, ya que tenemos que cargar de significado estos mecanismos.

Para la suma de decimales, utilizaremos las mismas estrategias y algoritmos que para los números naturales: buscar el 10 o el 100, redondeos, etc.

Importante tener claro que $1.82 = 1 + 0.80 + 0.02$.

6. Resolución de problemas con implicación de la suma como operación

- Trabajaremos siempre en contextos cotidianos. Podríamos pensar que, entonces, para un niño de 8 años será más fácil trabajar con 3.50€ que con 120€ pues, si trabajamos problemas competenciales, contextualizados y de cantidades conocidas, será más probable que un alumno esté familiarizado con la primera cantidad.
- Trabajaremos la estimación de los resultados desde el principio. Redondear las cantidades y saber más o menos cuánto será la solución, no sólo es un buen mecanismo de autocorrección a posteriori, sino que, además, es una estrategia para darle coherencia previa al resultado final.
- Desarrollaremos problemas con enunciados para que los alumnos formulen las preguntas, con y sin distractores, donde los alumnos modifiquen ciertos datos para darle coherencia, plantear un problema a partir de una suma dada, añadir más o menos restricciones, etc.
- La resolución de problemas con implicación de la suma se trabaja desde el infantil a través de la oralidad y la modelización, en primer ciclo nos iniciamos en el lenguaje simbólico y el texto escrito corto, en segundo ciclo profundizamos y ampliamos la literatura de los enunciados con mayor vocabulario (porcentajes, dobles y mitades, relaciones, vocabulario geométrico...), además de ir configurando estrategias de resolución (diagrama partes-todo, tablas de información, organizadores...). Finalmente, en tercer ciclo, utilizamos herramientas TIC como recursos para la resolución de problemas, la comunicación de la matemática y, además, desarrollamos problemas integrados como presupuestos, maquetas, etc.
- El uso de la calculadora es fundamental para comprobar resultados, buscar regularidades, atender a la diversidad, como mecanismo de autocorrección y para realizar cálculos de operaciones no frecuentes o de resolución tecnológica (1435×456 , $34.5: 3$ etc)
- Sí enseñaremos a saber qué significan esas cantidades, dotarlas de significado y realizar las estimaciones oportunas.