

**PROYECTO
MATEMÁTICO
CEIP BLAS
INFANTE**

ÍNDICE

Justificación.....	Pág 3
Introducción.....	Pág 5
Resolución de las sumas ABN.....	Pág 7
Resolución de las restas ABN.....	Pág 10
Resolución de las dobles sumas.....	Pág 13
Resolución de las dobles restas.....	Pág 16
Resolución de las sumirrestas.....	Pág 19
Resta en escalera ascendente.....	Pág 22
Resta en escalera descendente.....	Pág 23
Igualación de cantidades.....	Pág 24
Multiplicaciones ABN por una cifra.....	Pág 25
Divisiones ABN por una cifra.....	Pág 27
Multiplicaciones ABN por dos cifras.....	Pág 29
Divisiones ABN por dos cifras.....	Pág 31
Estrategias para la creación de la escala.....	Pág 33
Sumas con números decimales.....	Pág 34
Restas con números decimales.....	Pág 36
Multiplicación ABN con números decimales.....	Pág 38
Multiplicación ABN por números menores que la unidad.....	Pág 40
División ABN obteniendo decimales.....	Pág 41
División ABN con decimales en divisor o dividendo o en ambos números.....	Pág 42

¿POR QUÉ UN PROYECTO MATEMÁTICO DE CENTRO?

En el **CEIP Blas Infante** consideramos fundamental desarrollar la labor docente de forma coordinada, de modo que la enseñanza siga una secuencia lógica a lo largo de los diferentes cursos de la Educación Primaria.

En nuestro centro consideramos de vital importancia utilizar una línea metodológica común en la adquisición de las destrezas básicas de las áreas instrumentales.

Por ello, este proyecto matemático tiene como objetivo establecer una misma metodología en las siguientes destrezas matemáticas.

- **Resolución de operaciones básicas.** A lo largo de la Educación Primaria el alumno/a aprenderá a resolver operaciones básicas **utilizando la metodología ABN**. La metodología ABN es abierta y flexible y se adapta a las particularidades de cada alumno. Si bien, consideramos que es importante establecer una **guía didáctica** para que el maestro/a conozca los pasos a realizar para la resolución de las diferentes operaciones, empleando la misma secuencia en la enseñanza de las mismas.
- **Trabajo sistemático del cálculo mental.** El cálculo mental necesita ser entrenado a través de una serie de **estrategias de cálculo**. Estas estrategias deben ser trabajadas de forma sistemática en el aula, por lo que en nuestro proyecto matemático se plantea una secuenciación de estas estrategias en los diferentes cursos de la educación primaria. Además, emplearemos el método del **Quinzet** para trabajar las operaciones de cálculo mental de forma contextualizada.
- **Tipología de problemas.** Desde el centro consideramos importante que el alumno resuelva problemas utilizando un mismo **esquema** a lo largo de toda la educación primaria. Además, en el presente proyecto matemático expondremos **tipologías de problemas** a realizar en los diferentes cursos así como **actividades colectivas y juegos** para trabajar las habilidades matemáticas.

De este modo, la adopción de una misma metodología en la resolución de las operaciones básicas, en el trabajo del cálculo mental y en la resolución de problemas facilitarán los aprendizajes del alumno en estas destrezas matemáticas, las cuales resultan fundamentales para su incorporación a la sociedad de forma autónoma.

**METODOLOGÍA
PARA LA
RESOLUCIÓN
DE
OPERACIONES
ABN**

INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como objetivo explicar de forma pormenorizada la metodología para la resolución de las operaciones básicas, procurando ser un documento que oriente al maestro/a en la resolución de los algoritmos de la metodología ABN.

La metodología ABN pretende que el alumno resuelva las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación, división), de una forma lógica, tratando que el alumnado en todo momento sea consciente de los pasos que está realizando para resolver la operación.

Esta lógica en la resolución de las operaciones va ligada a un aprendizaje previo de las operaciones eminentemente manipulativo. De este modo, es prioritario que el alumno/a manipule antes de introducirse en las operaciones en cuadrícula o "rejilla".

Además de las operaciones básicas, este método utiliza algunas operaciones propias del método (resta en escalera ascendente, resta en escalera descendente, igualación, sumirresta, dobles restas, dobles sumas), las cuales tienen como objetivo la resolución de situaciones problemáticas de una forma coherente.

El método ABN presente las siguientes ventajas y potencialidades:

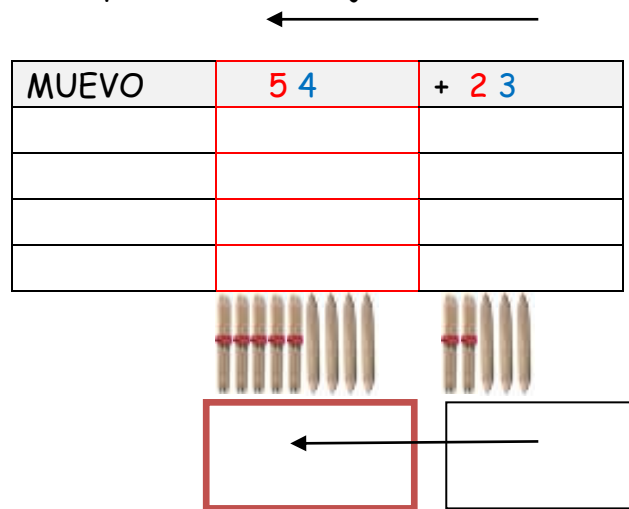
- a) **Atención a la diversidad del alumnado**, ya que el alumno/a puede resolver las operaciones en los pasos que estime necesario.
- b) **Desarrollo del cálculo mental**. Las operaciones ABN se resuelven a través de operaciones intermedias que obligan al alumno/a a la realización de diferentes cálculos antes de llegar al resultado final.
- c) **Carácter manipulativo**: Todas las teorías pedagógicas coinciden en que el alumno/a aprende experimentando y manipulando, por lo que la fase manipulativa de este método favorece la adquisición de aprendizajes significativos.
- d) **Es un método lógico** en el que el alumno/a sabe en todo momento lo que está haciendo. La mayoría de los fracasos escolares en el área de Matemáticas se producen por la abstracción con la que se imparte y aprende esta área. Si bien, este método no emplea mecanismos automáticos ni memorísticos.

Por último, destacar que los docentes debemos siempre enseñar la resolución de las

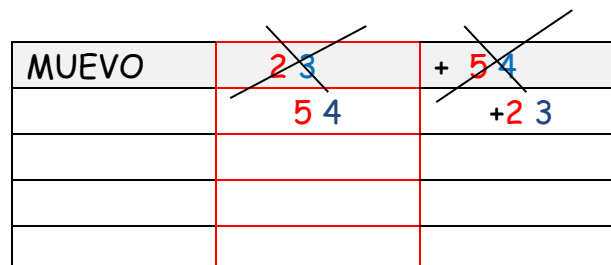
operaciones dentro de un contexto, es decir, el alumno/a debe comprender para qué le sirve la suma, la resta o la multiplicación que está realizando, ya que solo de esa forma será capaz de transferir ese aprendizaje a su vida cotidiana.

METODOLOGÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LAS SUMAS ABN

1. En primer lugar, es fundamental explicar el proceso paralelamente en la rejilla y en el franelograma de forma manipulativa.
2. La escritura de números en la rejilla debe realizarse con el lápiz "bicolor", lápiz rojo para las decenas y lápiz azul para las unidades. La segunda columna se repasará de color rojo ya que corresponde a la bandeja roja, es decir, al número con mayor cantidad de palillos, mientras que la tercera columna se dejará en blanco, ya que corresponde a la bandeja de color blanco.



3. La bandeja roja, es decir, la que tiene mayor cantidad de palillos, siempre la colocaremos en la segunda columna, mientras que la bandeja blanca, es decir, la que tiene menor número de palillos siempre estará en la tercera columna. Si nos encontramos ante una suma en el que el primer sumando sea menor que el segundo, le diremos a los alumnos/as que inviertan el orden y le explicaremos la propiedad conmutativa de la suma, haciéndoles ver que el orden de los sumandos no afecta al resultado de la operación.



4. Se le explicará a los alumnos **que para hacer la suma tendremos que trasvasar palillos del número menor al número mayor**. Este trasvase de palillos se hará en los pasos que el alumno/a estime necesario.
5. Es fundamental que el alumno realice la actividad manipulativamente y que **simultáneamente complete la rejilla**. El apoyo manipulativo no se le retirará al alumno/a hasta que no haya interiorizado el mecanismo de la suma.
6. **¿Cómo realizar la suma ABN?** El alumno irá pasando palillos de la bandeja blanca a la bandeja roja, anotando en la columna "muevo" todo movimiento que realice de una bandeja a otra. La suma finaliza cuando en la bandeja blanca no hay ningún palillo. A continuación, mostramos un ejemplo.

←

MUEVO	5	4	+	2	3
+10	6	4		1	3
+10	7	4		3	
+3	7	7		0	

7. Es importante que los alumnos /as utilicen **estrategias para alcanzar números redondos**, es decir, números que acaben en 0, ya que es más fácil operar con ellos.
A continuación ponemos diferentes ejemplos en los que se puede ver cómo los alumnos alcanzan números redondos a lo largo de la operación. Marcamos en rojo los números redondos.

Opción 1: Número redondo en la columna de movimientos.

←

MUEVO	5	4	+	2	3
+20	7	4		3	
+3	7	7		0	

Opción 2: Número redondo buscando el amigo del primer sumando.

←

MUEVO	54	+ 23
+6	60	17
+10	70	7
+7	77	0

Opción 3: Número redondo obtenido en el desarrollo de la suma.

←

MUEVO	54	+ 23
+3	57	20
+3	60	17
+10	70	7
+7	77	0

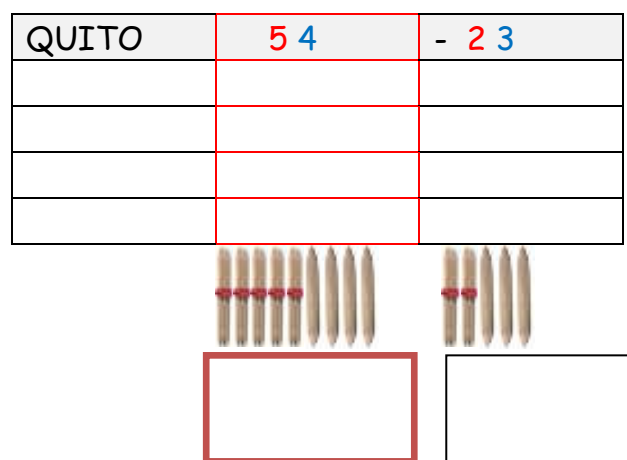
Nota: Existen multitud de opciones más para resolver la operación, de ahí la flexibilidad del método ABN y su atención a la diversidad del alumnado.

Por otro lado, es fundamental que estas operaciones se planteen en situaciones problemáticas.

Ejemplo: En un tren hay 54 personas y en la siguiente parada suben 23 personas más. ¿Cuántas personas hay ahora en el tren?

METODOLOGÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LAS RESTAS ABN

1. En primer lugar, es fundamental explicar el proceso paralelamente en la rejilla y en el franelograma de forma manipulativa.
2. La escritura de números en la rejilla debe realizarse con el lápiz "bicolor", lápiz rojo para las decenas y lápiz azul para las unidades. La segunda columna se repasará de color rojo ya que corresponde a la bandeja roja, es decir, al número con mayor cantidad de palillos, mientras que la tercera columna se dejará en blanco, ya que corresponde a la bandeja de color blanco.



3. Se le explicará a los alumnos que para hacer la resta **tendremos que quitar palillos de las dos bandejas de forma simultánea**, es decir, si quito 10 palillos de la bandeja roja, también tendré que quitar 10 palillos de la bandeja blanca.
4. Es fundamental que el alumno realice la actividad manipulativamente y que **simultáneamente complete la rejilla**. El apoyo manipulativo no se le retirará al alumno/a hasta que no haya interiorizado el mecanismo de la resta.
5. **¿Cómo realizar la resta ABN?** El alumno irá quitando palillos **simultáneamente de la bandeja roja y de la bandeja blanca**, anotando en la columna "quito" el número de palillos que quita en cada ocasión. **La resta finaliza cuando en la bandeja blanca no hay ningún palillo**. A continuación, mostramos un ejemplo.

QUITO	5 4	- 2 3
-10	44	13
-10	34	3
-2	32	1
-1	31	0

6. Es importante que los alumnos /as utilicen estrategias para alcanzar números redondos, es decir, números que acaben en 0, ya que es más fácil operar con ellos.

A continuación ponemos diferentes ejemplos en los que se puede ver cómo los alumnos alcanzan números redondos a lo largo de la operación. Marcamos en rojo los números redondos.

Opción 1: Número redondo en la columna de movimientos.

QUITO	5 4	- 2 3
-20	34	3
-3	31	0

Opción 2: Número redondo quitando las unidades al minuendo.

QUITO	5 4	- 2 3
-4	50	19
-10	40	9
-9	31	0

Opción 3: Número redondo quitando las unidades al sustraendo.

QUITO	5 4	- 2 3
-3	51	20
-20	31	0

Nota: Existen multitud de opciones más para resolver la operación, de ahí la flexibilidad del método ABN y su atención a la diversidad del alumnado.

Por otro lado, es fundamental que estas operaciones se planteen en situaciones problemáticas.

Ejemplo: Julia tiene 54 euros y se ha comprado unas gafas que cuestan 23 euros. ¿Cuántos euros le quedan a Julia?

METODOLOGÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LAS DOBLES SUMAS.

1. En primer lugar, es fundamental explicar el proceso paralelamente en la rejilla y en el franelograma de forma manipulativa.
2. La escritura de números en la rejilla debe realizarse con el "tricolor", lápiz verde para las centenas, lápiz rojo para las decenas y lápiz azul para las unidades.

MUEVO	1 2 3	+ 3 4	+ 1 2

3. Se le explicará a los alumnos que la doble suma se puede hacer de forma simultánea moviendo palillos de las dos bandejas o bien moviendo los palillos de una bandeja y después de la otra. También se puede ir moviendo de una bandeja y de otra alternando las bandejas.

Opción 1: Movemos palillos de una bandeja y después de la otra.

MUEVO	1 2 3	+ 3 4	+ 1 2
+ 30	153	4	12
+4	157	0	12
+10	167		2
+2	169		0

Opción 2: Movemos palillos de las dos bandejas simultáneamente.

MUEVO	1 2 3	+ 3 4	+ 1 2
+ 40	163	4	2
+6	169	0	0

Opción 3: Movimiento de palillos alternando las bandejas.

MUEVO	1 2 3	+ 3 4	+ 1 2
+ 30	153	4	12
+10	163	4	2
+4	167	0	2
+2	169		0

4. **Es importante que los alumnos /as utilicen estrategia s para alcanzar números redondos, es decir, números que acaben en 0, ya que es más fácil operar con ellos.**

A continuación ponemos diferentes ejemplos en los que se puede ver cómo los alumnos alcanzan números redondos a lo largo de la operación. Marcamos en rojo los números redondos.

Opción 1: Número redondo en la columna de movimientos.

MUEVO	1 2 3	+ 3 4	+ 1 2
+ 40	163	4	2
+6	169	0	0

Opción 2: Número redondo buscando el amigo del primer sumando.

MUEVO	1 2 3	+ 3 4	+ 1 2
+ 7	130	27	12
+20	150	7	12
+10	160	7	2
+9	169	0	0

Opción 3: Número redondo obtenido en el desarrollo de la suma.

MUEVO	1 2 3	+ 3 4	+ 1 2
+30	153	4	12
+7	160	4	5
+9		0	0

Nota: Existen multitud de opciones más para resolver la operación, de ahí la flexibilidad del método ABN y su atención a la diversidad del alumnado.

Por otro lado, es fundamental que estas operaciones se planteen en situaciones problemáticas.

Ejemplo: Javier tiene 123 euros, su mamá le da 34 euros y su papá 12 euros. ¿Cuántos euros tiene ahora Javier?

METODOLOGÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LAS DOBLES RESTAS

1. En primer lugar, es fundamental explicar el proceso paralelamente en la rejilla y en el franelograma de forma manipulativa.
2. La escritura de números en la rejilla debe realizarse con el "tricolor", lápiz verde para las centenas, lápiz rojo para las decenas y lápiz azul para las unidades.

QUITO	1 2 3	- 5 6	- 2 3

3. Se le explicará a los alumnos que la doble resta se puede hacer de forma simultánea quitando palillos de las dos bandejas o bien quitando los palillos de una bandeja y después de la otra. También se puede realizar quitando palillos de una bandeja y de la otra alternativamente.

Opción 1: Quitamos palillos de una bandeja y después de la otra.

QUITO	1 2 3	- 3 4	- 1 2
-20	103	14	12
-10	93	4	12
-3	90	1	12
-1	89	0	12
-10	79		2
-2	77		0

Opción 2: Quitamos palillos de las dos bandejas simultáneamente.

QUITO	1 2 3	- 3 4	- 1 2
- 40	83	4	2
-6	77	0	0

Opción 3: Quitamos palillos de una y otra bandeja alternativamente.

QUITO	1 2 3	- 3 4	- 1 2
-30	93	4	12
-10	83	4	2
-2	81	4	0
-1	80	3	
-3	77	0	

4. **Es importante que los alumnos /as utilicen estrategia s para alcanzar números redondos, es decir, números que acaben en 0, ya que es más fácil operar con ellos.**
 A continuación ponemos diferentes ejemplos en los que se puede ver cómo los alumnos alcanzan números redondos a lo largo de la operación. Marcamos en rojo los números redondos.

Opción 1: Número redondo en la columna de movimientos.

QUITO	1 2 3	- 3 4	- 1 2
-20	103	14	12
-20	83	4	2
'6	77	0	0

Opción 2: Número redondo a partir del primer número de la resta (minuendo).

QUITO	1 2 3	- 3 4	- 1 2
-3	120	31	12
-30	90	1	12
-10	80	1	2
-3	77	0	0

Opción 3: Número redondo obtenido en el desarrollo de la resta.

QUITO	1 2 3	- 3 4	- 1 2
-4	119	30	12
-10	109	30	2
-9	100	21	2
-20	80	1	2
-3	77	0	0

Nota: Existen multitud de opciones más para resolver la operación, de ahí la flexibilidad del método ABN y su atención a la diversidad del alumnado.

Por otro lado, es fundamental que estas operaciones se planteen en situaciones problemáticas.

Ejemplo: María tiene 123 cromos. Le ha dado 34 a su prima Julia y ha perdido 12 cromos jugando con su hermano José. ¿Cuántos cromos le quedan a María?

METODOLOGÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LAS SUMIRRESTAS.

1. En primer lugar, es fundamental explicar el proceso paralelamente en la rejilla y en el franelograma de forma manipulativa.
2. La escritura de números en la rejilla debe realizarse con el "tricolor", lápiz verde para las centenas, lápiz rojo para las decenas y lápiz azul para las unidades.

MOVIMIENTOS	1 2 3	+ 5 6	- 2 3

3. Se le explicará a los alumnos que para resolver la sumirresta **se puede realizar primero la suma y después la resta o viceversa**. Si bien, se aconseja que realicen primero la operación de la tercera columna y después la operación de la cuarta columna.

En la sumirresta no podemos quitar ni mover palillos de las dos bandejas simultáneamente ya que son dos operaciones diferentes.

Al ser dos operaciones diferentes, es importante que durante todo el desarrollo de la operación pongan delante de los números los signos + o -.

Opción 1: Resolvemos primero la suma y después la resta. Opción más aconsejable ya que la suma está en primer lugar.

MOVIMIENTOS	1 2 3	+ 3 4	- 1 2
+ 30	153	+4	-12
+4	157	0	-12
-10	147		-2
-2	145		0

Opción 2: Resolvemos primero la resta y después la suma.

MOVIMIENTOS	1 2 3	+ 3 4	- 1 2
-10	113	+34	-2
-2	111	+34	0
+30	141	+4	
+4	145	0	

4. **Es importante que los alumnos /as utilicen estrategia s para alcanzar números redondos, es decir, números que acaben en 0, ya que es más fácil operar con ellos.**

A continuación ponemos diferentes ejemplos en los que se puede ver cómo los alumnos alcanzan números redondos a lo largo de la operación. Marcamos en rojo los números redondos.

Opción 1: Número redondo en la columna de movimientos.

MOVIMIENTOS	1 2 3	+ 3 4	- 1 2
+30	153	+4	-12
+4	157	0	-12
-10	147		-2
-2	145		0

Opción 2: Número redondo a partir del primer número de la sumirresta.

MOVIMIENTOS	1 2 3	+ 3 4	- 1 2
+7	130	+27	-12
+20	150	+7	-12
+7	157	0	-12
-10	147		-2
-2	145		0

Opción 3: Número redondo obtenido en el desarrollo de la sumirresta.

MOVIMIENTOS	1 2 3	+ 3 4	- 1 2
+4	127	+30	-12
+30	157	0	-12
-2	155		-10
-10	145		0

Nota: Existen multitud de opciones más para resolver la operación, de ahí la flexibilidad del método ABN y su atención a la diversidad del alumnado.

Por otro lado, es fundamental que estas operaciones se planteen en situaciones problemáticas.

Ejemplo: En un parking hay 123 coches. A las dos de la tarde han llegado 34 coches más y a las cinco de la tarde se han ido 12 coches. ¿Cuántos coches hay ahora en el parking?

METODOLOGÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LA RESTA EN ESCALERA ASCENDENTE

- Esta operación del método ABN se utiliza para resolver problemas en los que debemos llegar de una cantidad más pequeña a una cantidad mayor. Estos problemas se resuelven en el método tradicional con una operación de restar. Si bien, en el método ABN se consideran tres tipos de restas: resta por detracción, resta en escalera ascendente y resta en escalera descendente.
- A continuación, ponemos un ejemplo de situación problemática en la que podemos utilizar este tipo de operación.
En un teatro hay 36 personas. El teatro tiene una capacidad de 126 personas. ¿Cuántas personas más pueden entrar al teatro?
- La resta en escalera ascendente se resuelve con una rejilla con dos columnas. En la primera columna pondríamos la cantidad menor y en la segunda columna pondríamos la cantidad mayor. Se puede escribir delante de los números las preposiciones "de" "a", tal y como vemos en esta operación que resolvería el problema planteado anteriormente.

De 36	a 126

- ¿Cómo resolver la resta en escalera ascendente? Para ello tendríamos que ir sumando cantidades al número menor hasta que llegemos al número mayor. El alumno puede realizar los pasos que considere necesarios, si bien, se le sugerirá en todo momento, que llegue a números redondos para facilitar los cálculos.

De 36	a 126
+4	40
+60	100
+20	120
+6	126
90	

De 36	a 126
+60	96
+4	100
+26	126
90	

De 36	a 126
+64	100
+26	126
90	

Solución: En el teatro caben 90 personas más.

METODOLOGÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LA RESTA EN ESCALERA DESCENDENTE

- Esta operación del método ABN se utiliza para resolver problemas en los que debemos llegar de una cantidad mayor a una cantidad más pequeña. Estos problemas se resuelven en el método tradicional con una operación de restar. Si bien, en el método ABN se consideran tres tipos de restas: resta por detracción, resta en escalera ascendente y resta en escalera descendente.
- A continuación, ponemos un ejemplo de situación problemática en la que podemos utilizar este tipo de operación.
Juan tiene 154 euros y Mario tiene 78 euros. ¿Cuántos euros tiene que gastar Juan para tener el mismo dinero que Mario?
- La resta en escalera descendente se resuelve con una rejilla con dos columnas. En la primera columna pondríamos la cantidad mayor y en la segunda columna pondríamos la cantidad menor. Se puede escribir delante de los números las preposiciones "de" "a", tal y como vemos en esta operación que resolvería el problema planteado anteriormente.

De 154	a 78

- ¿Cómo resolver la resta en escalera descendente? Para ello tendríamos que ir restando cantidades al número mayor hasta que llegemos al número menor. El alumno puede realizar los pasos que considere necesarios, si bien, se le sugerirá en todo momento, que utilice números redondos para facilitar los cálculos.

De 154	a 78
-4	150
-50	100
-20	80
-2	78
76	

De 154	a 78
-50	104
-4	100
-2	98
-20	78
76	

De 154	a 78
-70	84
-6	78
76	

Solución: Juan tiene que gastar 76 euros para tener el mismo dinero que Mario.

METODOLOGÍA PARA LAS OPERACIONES DE IGUALACIÓN DE CANTIDADES

1. Esta operación del método ABN se utiliza para resolver problemas de igualación, es decir, en los que debemos igualar dos cantidades.
2. A continuación, ponemos un ejemplo de situación problemática en la que podemos utilizar este tipo de operación.

Mi primo Manuel tiene 74 cromos y yo solo tengo 28. ¿Cuántos cromos me tiene que dar mi primo para que tengamos los mismos?

3. La operación de igualación se resuelve con una rejilla con tres columnas. En la primera columna ponemos la cantidad que le vamos a restar al número mayor y que le vamos a sumar al número menor. En la segunda columna ponemos el número mayor y en la tercera columna pondríamos el número menor.

	236	↔	98

4. ¿Cómo resolvemos la operación de igualación de cantidades? En la primera columna ponemos el número que vamos a restar a la cantidad mayor y el número que vamos a sumar a la cantidad menor. En la segunda columna ponemos el número que resulta al restar la cantidad y en la tercera columna el número que resulta al sumar la cantidad que pusimos en la primera columna.
5. El alumno realizará la operación en los pasos que resulte necesario, si bien, se le insistirá en que se "apoye" en números "redondos" para facilitar los cálculos.

	236	↔	98
2	234		100
30	204		130
4	200		134
30	170		164
3	167		167
69			

	236	↔	98
30	206		128
6	200		134
30	170		164
3	167		167
69			

METODOLOGÍA PARA LAS MULTIPLICACIONES ABN POR UNA CIFRA

1. En primer lugar, debemos aclarar que **para la realización de las multiplicaciones, el alumno deberá aprender las tablas de multiplicar**, tal y cómo se hace en el método tradicional.
2. **Las multiplicaciones se aprenderán de forma extendida**, es decir, por la unidad seguida de ceros, tal y como podemos observar en este ejemplo.

TABLA DEL 2 EXTENDIDA		
$2 \times 1 = 2$	$2 \times 10 = 20$	$2 \times 100 = 200$
$2 \times 2 = 4$	$2 \times 20 = 40$	$2 \times 200 = 400$
$2 \times 3 = 6$	$2 \times 30 = 60$	$2 \times 300 = 600$
$2 \times 4 = 8$	$2 \times 40 = 80$	$2 \times 400 = 800$
$2 \times 5 = 10$	$2 \times 50 = 100$	$2 \times 500 = 1.000$

3. El aprendizaje de las tablas de multiplicar se iniciará por las tablas del 1 y el 2. Posteriormente, los alumnos aprenderán la tabla del 5. A continuación, aprenderán las tablas de multiplicar desde el 3 hasta el 9.
4. Es importante explicarles a los alumnos la propiedad conmutativa de la multiplicación, de modo, que el aprendizaje de las tablas de multiplicar de los números más altos sea más sencillo. De este modo, cuando aprendan la tabla del 9 ya la sabrán casi al completo invirtiendo los factores (9×2 es igual que 2×9 , 9×3 es igual que 3×9 , etc).
5. El aprendizaje de la tabla del 2 se hará a través del concepto del "doble".

El doble de 2 es 4	2 veces 2 es 4	$2 \times 2 = 4$
El doble de 3 es 6	2 veces 3 es 6	$2 \times 3 = 6$
El doble de 4 es 8	2 veces 4 es 8	$2 \times 4 = 8$
El doble de 5 es 10	2 veces 5 es 10	$2 \times 5 = 10$
El doble de 6 es 12	2 veces 6 es 12	$2 \times 6 = 12$

6. **¿Cómo realizar las multiplicaciones ABN?** Para realizar las multiplicaciones ABN tendremos que descomponer el primero de los factores en unidades de orden (centenas, decenas y unidades). Posteriormente, multiplicaremos cada número por el segundo factor. A continuación, mostramos un ejemplo.

D	425 x 3	
400	1200	
20	60	1260
5	15	15
		1275

En la tercera columna anotamos el resultado final de la multiplicación. Como podemos ver, podemos ir anotando los resultados intermedios de la multiplicación, para favorecer la suma final.

Como podemos ver, esta multiplicación se hará fácilmente, si el alumno domina la tabla del 2 gracias al aprendizaje de las tablas extendidas. (si 2×1 es 2, 2×100 es igual a 200, si 2×2 es 4, 2×20 es igual a 40, etc)

7. **Es fundamental emplear las operaciones en situaciones problemáticas.**
Ejemplo: La distancia entre dos ciudades es de 123 kms. ¿Cuántos kilómetros recorreré si hago esta distancia dos veces?

METODOLOGÍA PARA LAS DIVISIONES ABN POR UNA CIFRA

1. En primer lugar, debemos aclarar que para iniciarnos en las divisiones es fundamental que el alumno domine las tablas de multiplicar, tal y como ocurre en el método tradicional.
2. La división se iniciará con el número 2 a través del concepto de mitad.

La mitad de 10 es 5	10 repartido entre 2 son 5	$10 : 2 = 5$
La mitad de 8 es 4	8 repartido entre 2 son 4	$8 : 2 = 4$
La mitad de 6 es 3	6 repartido entre 2 son 3	$6 : 2 = 3$
La mitad de 4 es 2	4 repartido entre 2 son 2	$4 : 2 = 2$
La mitad de 2 es 1	2 repartido entre 2 es 1	$2 : 2 = 1$

3. ¿Cómo realizar las divisiones ABN? Las divisiones ABN se plantean como un producto inverso, es decir, si 4×2 es igual a 8, 8 dividido entre 2 es igual 4. Anotamos en color verde lo que significa cada columna en el siguiente ejemplo.

146 : 2		
146		
46	100	50
6	40	20
0 (resto)	6	3
		73 (cociente)
¿Cuánto me falta por repartir?	¿Cuánto he repartido en total?	¿Cuánto reparto a cada uno

Si observamos la división, ésta se resuelve multiplicando y restando. A continuación, mostramos el desarrollo.

$$\begin{array}{ll}
 2 \times 50 = 100 & \text{Me falta por repartir 46} \\
 2 \times 20 = 40 & \text{Me falta por repartir 6} \\
 2 \times 3 = 6 & \text{Me falta por repartir 0}
 \end{array}$$

4. El resultado o cociente de la división sería la suma de los números de la tercera columna $50 + 20 + 3 = 73$. El resto de la división sería el último número de la primera columna.

5. Como hemos mencionado anteriormente las divisiones ABN se resuelven multiplicando, de ahí que **en divisiones de mayor complejidad puede resultar muy útil usar una escala de referencia.**

A continuación, mostramos un ejemplo de división con una escala de referencia que le servirá al alumno/a para resolver la operación más rápidamente.

813 : 5		
813		
313	500	100
63	250	50
13	50	10
3 (resto)	10	2
		162 (cociente)
¿Cuánto me falta por repartir?	¿Cuánto he repartido en total?	¿Cuánto reparto a cada uno

ESCALA DE REFERENCIA DE LA
TABLA DE 5

5 X 1= 5

5 x 2=10

5 X 10= 50

5 X 20= 100

5 X 50= 250

5 X 100= 500

5 X 200= 1.000

- Al tener que dividir 813 entre 5, debemos buscar en la escala de referencia la multiplicación que más se aproxime a 813, sin sobrepasar el número. En este caso sería 5×100 , por lo que 100 será el primer número que usaremos.
- Ahora nos faltan por repartir 313, por lo que buscaremos la multiplicación que más se acerque a esta cifra. En este caso, sería 5×50 .
- En esta ocasión, nos faltan por repartir 63. La multiplicación que más se acerca a esa cifra, es 5×10 .
- Por último, nos faltan por repartir 13, siendo 5×2 la multiplicación más cercana a esa cifra.
- El resto de la operación lo tenemos en la primera columna, en este caso sería 3 ya que no podemos repartir 3 entre 5.

6. **Es fundamental emplear las divisiones ABN en situaciones problemáticas.**

Ejemplo: Mi abuela tiene 813 euros y los quiere repartir entre sus cinco hijos. ¿Cuánto dinero tendrá que darle a cada uno? ¿Cuánto dinero le sobrará?

METODOLOGÍA PARA LAS MULTIPLICACIONES ABN POR DOS CIFRAS

1. La multiplicación ABN por dos cifras es muy similar a la multiplicación por una cifra, con la diferencia de que en este caso debemos descomponer los dos factores en unidades de orden, tal y como vemos en el siguiente ejemplo en el que vamos a multiplicar 274×43 .

	40	3		
200				
70				
4				

2. A continuación indicamos el significado de cada columna en la rejilla de la multiplicación.

	Multiplicador por decenas	Multiplicador por unidades	Productos parciales	Producto acumulado
Descomposición de los dos factores	40	3		
200				
70				
4				

3. En primer lugar, debemos multiplicar el primer número de la descomposición del primer factor (200) por las decenas y por las unidades del otro factor, tal y como se ve en el siguiente ejemplo.

	Multiplicador por decenas	Multiplicador por unidades	Productos parciales	Producto acumulado
Descomposición de los dos factores	40	3		
200	8000	600		
70				
4				

4. A continuación, haríamos lo mismo con los otros dos números del primer factor, es decir, con el 70 y con el 4.

	Multiplicador por decenas	Multiplicador por unidades	Productos parciales	Producto acumulado
Descomposición de los dos factores	40	3		
200	8000	600		
70	2800	210		
4	160	12		

5. En el siguiente paso **sumaríamos los números horizontalmente para obtener los productos parciales**, tal y como vemos en la siguiente imagen.

	Multiplicador por decenas	Multiplicador por unidades	Productos parciales	Producto acumulado
Descomposición de los dos factores	40	3		
200	8000	600	8600	
70	2800	210	3010	
4	160	12	172	

6. Finalmente, en la columna de productos acumulados podemos ir realizando **sumas intermedias** para facilitar el cálculo del resultado final de la multiplicación.

	Multiplicador por decenas	Multiplicador por unidades	Productos parciales	Producto acumulado
Descomposición de los dos factores	40	3		
200	8000	600	8600	
70	2800	210	3010	11.610
4	160	12	172	11.782

METODOLOGÍA PARA LAS DIVISIONES ABN POR DOS CIFRAS

1. La división ABN por dos cifras es similar a la división ABN por una cifra, si bien, en ella cobra gran importancia la escala de referencia. Es fundamental enseñar a los alumnos a hacer la escala de referencia, tal y como vamos a explicar a continuación.
2. El significado de las columnas de la rejilla es el mismo que en la división por una cifra. A continuación lo recordamos mediante la siguiente imagen.

: 24		
4.345		
¿Cuánto me falta por repartir?	¿Cuánto he repartido en total?	¿Cuánto reparto a cada uno

3. ¿Cómo haríamos la división por dos cifras? En primer lugar, construiremos nuestra escala de referencia. De este modo, cogemos el divisor (24) y lo multiplicamos por números con la unidad seguida de ceros. Aquí vemos una escala de referencia con el número 24.

: 24		
4.345	2.400	100
1.945	1.200	50
745	720	30
25	24	1
1 (resto)		181
¿Cuánto me falta por repartir?	¿Cuánto he repartido en total?	¿Cuánto reparto a cada uno

ESCALA DE REFERENCIA
24 x 10= 240
24 x 50=1.200
24 x 100= 2400

4. Desarrollo de la división.

- a) Debemos repartir 4.345 entre 24, por lo que debemos buscar un número que multiplicado por 24 se acerque a 4.345 sin pasarse. Si miramos en nuestra escala, el número que más se acerca es 24×100 , por lo que comenzaremos utilizando ese número.
 - b) En el segundo paso debemos repartir 1.945 entre 24. Si miramos en nuestra escala, el número que más se acerca es 24×50 , por lo que en el segundo paso multiplicaremos por 50.
 - c) En el tercer paso debemos repartir 745. Si miramos en nuestra escala, el número que más se acerca es 24×10 . Si bien, el número queda muy lejos, por lo que invitaremos al alumnado a que use un número mayor, es decir, que multiplique 24×20 o 24×30 , con la finalidad de acercarnos más al 745. De este modo, emplearemos el número 30.
 - d) En el último paso, solo nos quedan 25 por repartir, por lo que utilizaremos 24×1 para llegar al final de la división.
5. Tal y como podemos observar en la división que hemos resuelto anteriormente, **siempre utilizamos números "redondos", es decir, números que acaben en 0, con la finalidad de facilitar los cálculos en la multiplicación.** De este modo, hemos multiplicado por 100, 50 y 30.
6. Por último, indicar **que para calcular lo que nos falta por repartir, le indicaremos a los alumnos/as que utilicen la escalera ascendente, es decir, contar desde la cantidad más pequeña a la más grande, apoyándonos en números redondos.**

Ejemplo: En la división anterior debíamos contar desde 2.400 a 4.345.

El alumno haría este cálculo contando desde 2.400 hasta 4.000 (**1.600**) y posteriormente contaría desde 4.000 hasta 4.345 (**345**). En total, de 2.400 hasta 4.345 irían **$1.600 + 345 = 1.945$** .

ESTRATEGIAS PARA LA CREACIÓN DE LA ESCALA

La creación de la escala se puede hacer utilizando diferentes estrategias, si bien, el alumno podrá utilizar solo algunos valores como referencia, no siendo necesario elaborar toda la tabla de multiplicar.

Como ejemplo, vamos a realizar la escala del número 35.

- Comenzamos por el nivel más bajo.

$$35 \times 1 = 35$$

- Multiplicamos por 2 (el doble de 35)

$$35 \times 2 = 70$$

- Multiplicamos por 3 (sumamos las dos cantidades anteriores, es decir, 35 + 70).

$$35 \times 3 = 35 + 70 = 105$$

- Multiplicamos por 4 (el doble de la multiplicación por 2, es decir, 70 x 2)

$$35 \times 4 = 70 \times 2 = 140$$

- Multiplicamos por 5 (el resultado de multiplicar por 2 y por 3, es decir, 70 + 105)

$$35 \times 5 = 70 + 105 = 175$$

- Multiplicamos por 6 (el doble de multiplicar por 3, es decir 105 x 2)

$$35 \times 6 = 105 \times 2 = 210$$

- Multiplicamos por 7 (el resultado de multiplicar por 3 y por 4)

$$35 \times 7 = 105 + 140 = 245$$

- Multiplicamos por 8 (el doble de la multiplicación por 4, es decir, 140 x 2)

$$35 \times 8 = 140 \times 2 = 280$$

- Multiplicamos por 9 (el resultado de multiplicar por 4 y por 5)

$$35 \times 9 = 140 + 175 = 315$$

A los valores obtenidos se le añadirían ceros para obtener la tabla extendida, es decir, $35 \times 4 = 140$; $35 \times 40 = 1.400$; $35 \times 400 = 14.000$

METODOLOGÍA PARA LAS SUMAS ABN CON NÚMEROS DECIMALES

1. Las sumas ABN con números decimales, se realizan comparando los números decimales con euros y céntimos, es decir, si tenemos por ejemplo, el número 43,25, le diremos al alumnado que vamos a operar con 43 euros y 25 céntimos.
2. Es importante recalcar al alumnado que deben estar atentos a la posición del cero en la parte decimal, ya que suelen cometer algunos errores. De este modo, deben diferenciar las siguientes situaciones.
 - a) 43,2: 43 euros y 20 céntimos (aunque no aparezca el 0 en la parte decimal).
 - b) 43,02: 43 euros y 2 céntimos
3. En las sumas decimales explicaremos al alumnado que primero vamos a operar con la parte entera y, posteriormente, con la parte decimal. Se trata de darle un orden para la resolución de estas operaciones, si bien, si un alumno invierte el orden también sería correcto.
4. A continuación, vamos a resolver dos sumas ABN con números decimales paso a paso.
 - a) En este caso la suma de los decimales (céntimos), no conlleva la formación de un nuevo euro.

MUEVO	54,38	+ 23,21
+20	74,38	3,21
+3	77,38	0,21
+0,20	77,58	0,01
+0,01	77,59	0

b) En este caso la suma de los decimales (céntimos), conlleva la formación de un nuevo euro, por lo que primero formaremos un nuevo euro y después añadiremos los céntimos.

MUEVO	49,83	+ 13,25
+10	59,83	3,25
+3	62,83	0,25
+0,17	63	0,08
+0,08	63,08	0

**Se forma un euro nuevo
buscando el amigo del 83 (17).**

NOTA: El alumno cuando realiza estas operaciones se encuentra con un buen dominio del cálculo mental, por lo que puede simplificar pasos, como se ve en el ejemplo.

MUEVO	49,83	+ 13,25
+13	62,83	0,25
0,25	63,18	0

METODOLOGÍA PARA LAS RESTAS ABN CON NÚMEROS DECIMALES

1. Las restas ABN con números decimales, se realizan comparando los números decimales con euros y céntimos, es decir, si tenemos por ejemplo, el número 43,25, le diremos al alumnado que vamos a operar con 43 euros y 25 céntimos.
2. Es importante recalcar al alumnado que deben estar atentos a la posición del cero en la parte decimal, ya que suelen cometer algunos errores. De este modo, deben diferenciar las siguientes situaciones.

c) 43,2: 43 euros y 20 céntimos (aunque no aparezca el 0 en la parte decimal).

d) 43,02: 43 euros y 2 céntimos

3. En las restas decimales explicaremos al alumnado que primero vamos a operar con la parte entera y, posteriormente, con la parte decimal. Se trata de darle un orden para la resolución de estas operaciones, si bien, si un alumno invierte el orden también sería correcto.
4. A continuación, vamos a resolver dos restas ABN con números decimales paso a paso.

a) En este caso la resta de los céntimos no implica "romper un euro", ya que los céntimos de la primera cantidad son mayores que los céntimos de la segunda cantidad.

MUEVO	44,28	- 13,22
-10	34,28	3,22
-3	31,28	0,22
-0,20	31,08	0,02
-0,02	31,06	0

- a) En este caso la resta de los céntimos implica "romper un euro", ya que los céntimos de la primera cantidad son menores que los céntimos de la segunda cantidad.

MUEVO	39,18	- 15,45
-10	29,18	5,45
-5	24,18	0,45
-0,18	24	0,27
-0,27	23,73	0

Se deja el euro sin céntimos.

Los números marcados en rojo son amigos del 100.

NOTA: El alumno cuando realiza estas operaciones se encuentra con un buen dominio del cálculo mental, por lo que puede simplificar pasos, como se ve en el ejemplo.

MUEVO	39,18	- 15,45
-15	24,18	0,45
-0.45	23,73	0

METODOLOGÍA PARA LA MULTIPLICACIÓN ABN CON NÚMEROS DECIMALES EN EL PRIMER FACTOR O EN EL SEGUNDO FACTOR

1. En estas multiplicaciones uno de los dos factores es un número decimal y el segundo factor es un número entero.
2. La multiplicación se realizaría igual que una multiplicación normal, es decir, descomponiendo los dos factores.
3. No obstante, podemos utilizar dos métodos para la resolución de estas operaciones.
 - a) Descomponer el número decimal teniendo en cuenta la coma.

Ejemplo: Multiplicamos $27,43 \times 3$

	40	3		
20	800	60	860	
7	280	21	301	1161
0,4	16	1,2	17,2	1178,2
0,03	1,2	0,09	1,29	1179,49

- b) Descomponer el número decimal sin tener en cuenta la coma del número decimal, es decir, consideraríamos el número 27,43 como 2.743 y posteriormente en el resultado añadiríamos los dos decimales.

Ejemplo: Multiplicamos $27,43 \times 3$

	40	3		
2000	80.000	6.000	86.000	
700	28.000	2.100	30.100	116.100
40	1.600	120	1.720	117.820
3	120	9	129	117.949

NOTA: Al resultado 117.949 le pondríamos dos decimales 1179,49

4) En este ejemplo el número decimal sería el segundo factor, pudiendo resolverse la multiplicación de dos formas, igual que en el caso anterior.

a) Descomponer el número decimal teniendo en cuenta la coma.

Ejemplo: Multiplicamos $243 \times 3,8$

	3	0.8		
200	600	160	760	
40	120	32	152	912
3	9	2,4	11,4	
				923.4

b) Descomponer el número decimal sin tener en cuenta la coma y considerándola después al obtener el resultado, consideraríamos el número 3,8 como 38.

	30	8		
200	6.000	1.600	7600	
40	1.200	320	1.520	9.120
3	90	24	114	
				9234

NOTA: Al resultado 9234 le pondríamos un decimal 923,

METODOLOGÍA PARA LA MULTIPLICACIÓN ABN POR NÚMEROS MENORES QUE LA UNIDAD

1. En esta multiplicación se multiplica cualquier número por un número menor que 1.
2. La multiplicación se realizaría descomponiendo el primer factor al igual que en cualquier multiplicación.
3. En el segundo factor se obviaría el 0, quedando así una multiplicación por una cifra o por dos cifras.
4. En el resultado se añadirían tantos decimales como tenga el segundo factor.

Ejemplo 1: Multiplicamos $345 \times 0,4$

	4	
300	1.200	
40	160	1.360
5	20	1.380

Al resultado obtenido le añadiríamos un número decimal, convirtiéndose el número 1.380 en el número 138.

Ejemplo 2: Multiplicamos $345 \times 0,43$

	40	3		
300	12.000	900	12.900	
40	1.600	120	1.720	14.620
5	200	15	215	14.835

Al resultado obtenido le añadiríamos un número decimal, convirtiéndose el número 14.835 en 148,35

METODOLOGÍA PARA LA DIVISIÓN ABN OBTENIENDO DECIMALES

1. Se realiza la división tal y como se ha explicado en la división ABN.
2. Una vez realizada la división, se le añade un cero al resto y continuamos dividiendo hasta que el resto sea 0.
3. En el caso que el resto nunca sea 0 dejamos de dividir cuando obtengamos dos decimales.

Ejemplo 1: Obtenemos un decimal en la división

		:4
30	28	7
20	20	0,5
0		7.5

Ejemplo 2: Obtenemos dos decimales en la división

		:6
320	300	50
20	18	3
20	18	0,3
20	18	0.03
2		53.33

METODOLOGÍA PARA RESOLVER DIVISIÓN ABN CON NÚMEROS DECIMALES

La resolución de las divisiones ABN con números decimales se puede dar en tres circunstancias..

Caso 1. Números decimales en el dividendo. En esta división se divide 2.835 entre 5, sin tener en cuenta la coma. Una vez obtenido el resultado, se considerarán los dos números decimales.

		:5
28,35	2500	500
335	300	60
35	35	7
0		567

Este número se transforma en nº decimal **5,67**

Caso 2. Números decimales en el divisor. En esta división se divide 2.835 entre 45, sin tener en cuenta la coma. Una vez obtenido el resultado se le añadirán tantos ceros como decimales tenga el divisor.

		:4,5
2.835	2.250	50
585	450	10
135	135	3
0		63

A este número se le añade un 0 por tener un decimal, es decir, **630**.

Caso 3. Números decimales en el divisor y en el dividendo. En esta división se divide 4.820 entre 32, sin tener en cuenta la coma del divisor y el dividendo. Una vez obtenido el resultado, se considerarán los números decimales del divisor.

		:3,2
48,20	3.200	100
1.620	1.600	50
200	192	0.6
8		

150,6

A este número se le añade un decimal más del divisor **15,06**

SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS RELACIONADOS CON LA NUMERACIÓN Y LAS OPERACIONES METODOLOGÍA ABN

	1º PRIMARIA	2º PRIMARIA	3º PRIMARIA
NUMERACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Números hasta el 99. ✓ Complementos o "amigos del 10". ✓ Descomposición arbórea de los números. ✓ Recta de números. ✓ Tabla del 100. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Números hasta el 999. ✓ Complementos o "amigos del 100". ✓ Descomposición arbórea y descomposición en "casitas". 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Números hasta el 9999. ✓ Complementos o "amigos del 1000". ✓ Descomposición arbórea y descomposición en "casitas".
OPERACIONES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sumas ABN en cuadrícula con números de dos cifras sin sobrepasar la centena. ✓ Restas ABN en cuadrícula con números de dos cifras. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sumas ABN en cuadrícula con números de tres cifras sin sobrepasar la unidad de millar. ✓ Restas ABN en cuadrícula con números de tres cifras. ✓ Dobles sumas en cuadrícula (sumas con tres sumandos). ✓ Dobles restas. ✓ Sumirrestas (operaciones combinadas). ✓ Iniciación a la multiplicación por 2 (concepto del doble) ✓ Iniciación a la división por 2 (concepto de mitad). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sumas ABN en cuadrícula con números de cuatro cifras sin sobrepasar la decena de millar. ✓ Restas ABN con números de cuatro cifras. ✓ Dobles sumas en cuadrícula (sumas con tres sumandos). ✓ Dobles restas. ✓ Sumirrestas (operaciones combinadas). ✓ Multiplicación por una cifra en cuadrícula. ✓ Restas en escalera ascendente y descendente. ✓ Igualación de cantidades. ✓ Iniciación a la multiplicación por dos cifras. ✓ Iniciación a la suma y resta con decimales. ✓ Divisiones por una cifra.
	4º PRIMARIA	5º PRIMARIA	6º PRIMARIA

<p>OPERACIONES ABN</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sumas ABN en cuadrícula con números de cuatro cifras sobrepasando la decena de millar. ✓ Restas ABN con números de cinco cifras. ✓ Repaso de las dobles sumas. ✓ Repaso de las dobles restas. ✓ Repaso de las sumirrestas. ✓ Repaso de las restas en escalera ascendente y descendente. ✓ Repaso de la igualación de cantidades. ✓ Repaso de la multiplicación por una cifra. ✓ Multiplicación por dos cifras. ✓ Repaso de la división por una cifra ✓ Divisiones por dos cifras ✓ Sumas y restas con números decimales (con dos y tres sumandos). ✓ Multiplicaciones con decimales 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sumas ABN en cuadrícula con números decinco cifras sobrepasando la decena demillar. ✓ Restas ABN con números de cinco cifras. ✓ Repaso de las dobles sumas. ✓ Repaso de las dobles restas. ✓ Repaso de las sumirrestas. ✓ Repaso de las restas en escalera ascendente y descendente. ✓ Repaso de la igualación de cantidades. ✓ Repaso de la multiplicación por una y dos cifras. ✓ Repaso de la división por una y dos cifras. ✓ Repaso de las sumas y las restas con números decimales. ✓ Repaso de las multiplicaciones con decimales. ✓ Divisiones de un número más pequeño entre un número más grande. ✓ Divisiones con decimales (con decimales en el divisor, con decimales en el dividendo y con decimales en el divisor y el dividendo). 	<p style="text-align: center;">VER DOCUMENTO DE LA PÁGINA SIGUIENTE</p>
----------------------------	---	---	---

SECUENCIACIÓN DE OPERACIONES 6º

SECUENCIACIÓN OPERACIONES ABN. NIVEL 6º DE PRIMARIA	
PERÍODO LECTIVO	OPERACIONES
SEPTIEMBRE	SUMAS CON 4 CIFRAS EN LOS DOS SUMANDOS. RESTAS CON 4 CIFRAS EN LOS DOS TÉRMINOS. MULTIPLICACIÓN POR 1 CIFRA DIVISIÓN CON 1 CIFRA EN EL DIVISOR (DIVISOR DE 2 A 5)
OCTUBRE	SUMAS CON 5 CIFRAS EN LOS DOS SUMANDOS. RESTAS CON 5 CIFRAS EN LOS DOS TÉRMINOS. MULTIPLICACIÓN POR DOS CIFRAS. DIVISIÓN CON 1 CIFRA EN EL DIVIDENDO. (DIVISOR DE 2 AL 9).
NOVIEMBRE	SUMAS CON NÚMEROS DECIMALES EN EL PRIMER SUMANDO. RESTAS CON NÚMEROS DECIMALES EN EL MINUENDO. MULTIPLICACIÓN POR NÚMEROS ACADOS EN 0 (10, 20, 30, ...). DIVISIÓN CON 2 CIFRAS EN EL DIVIDENDO.
DICIEMBRE	SUMAS CON NÚMEROS DECIMALES EN EL SEGUNDO SUMANDO RESTAS CON NÚMEROS DECIMALES EN EL SUSTRANENDO. MULTIPLICACIÓN CON DECIMALES EN EL PRIMER FACTOR. DIVISIÓN POR LA UNIDAD SEGUIDA DE CEROS.
ENERO	SUMAS CON NÚMEROS DECIMNALES EN LOS DOS SUMANDOS. NÚMEROS DE TRES CIFRAS. RESTAS CON NÚMEROS DECIMALES EN EL MINUENDO Y EN EL SUSTRANENDO. NÚMEROS DE TRES CIFRAS. MULTIPLICACIÓN CON DECIMALES EN EL SEGUNDO FACTOR. DIVISIÓN CON DECIMALES POR LA UNIDAD SEGUIDA DE CEROS. REPASO DE LA DIVISIÓN POR 2

	CIFRAS.
FEBRERO	SUMAS CON NÚMEROS DECIMALES EN LOS DOS SUMANDOS. NÚMEROS DE CUATRO CIFRAS. RESTAS CON NÚMEROS DECIMALES EN EL MINUENDO Y EN EL SUSTRANENDO. NÚMEROS DE CUATRO CIFRAS. MULTIPLICACIÓN CON DECIMALES EN LOS DOS FACTORES. DIVISIÓN DE UN NÚMERO NATURAL ENTRE DECENAS, CENTENAS Y MILLARES.
MARZO	REPASO DE LOS DIFERENTES TIPOS DE SUMAS. RESTAS EN ESCALERA ASCENDENTE. MULTIPLICACIÓN DE DECIMALES POR LA UNIDAD SEGUIDA DE CEROS. DIVISIÓN DE UN NÚMERO DECIMAL ENTRE UN NÚMERO NATURAL Y VICEVERSA.
ABRIL	REPASO DE LOS DIFERENTES TIPOS DE SUMAS. RESTAS EN ESCALERA DESCENDENTE. MULTIPLICACIÓN POR CENTENAS. OBTENCIÓN DE CIFRAS DECIMALES EN EL COCIENTE.
MAYO	REPASO DE LOS DIFERENTES TIPOS DE SUMAS. IGUALACIÓN DE CANTIDADES. MULTIPLICACIÓN PARA HACER LA PRUEBA DE LA DIVISIÓN. REPASO DE LA DIVISIÓN POR 2 CIFRAS.

SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS RELACIONADOS CON LA NUMERACIÓN Y LAS OPERACIONES

METODOLOGÍA TRADICIONAL

SECUENCIACIÓN OPERACIONES METODOLOGÍA TRADICIONAL. NIVEL 3º DE PRIMARIA

	OPERACIÓN	FICHA LIBRO DE TEXTO
1º TRIM.	PROPIEDAD CONMUTATIVA Y ASOCIATIVA DE LA SUMA.	FICHA 1
1º TRIM.	LOS TÉRMINOS DE LA RESTA. PRUEBA DE LA RESTA	FICHA 2
1º TRIM.	PROPIEDAD CONMUTATIVA Y ASOCIATIVA DE LA MULTIPLICACIÓN.	FICHA 5
2º TRIM.	ESTIMACIÓN DE SUMAS, RESTAS Y MULTIPLICACIONES.	FICHA 8 (SUMAS Y RESTAS) FICHA 15 (MULTIPLICACIÓN)
2º TRIM.	LA CALCULADORA.	FICHA 16. EJERCICIO 3 SE PUEDE USAR CADA VEZ QUE LO VEAMOS CONVENIENTE PARA QUE EL ALUMNO SE AUTOCORRIJA.
3º TRIM	LOS TÉRMINOS DE LA DIVISIÓN.	FICHA 19
3º TRIM	PRUEBA DE LA DIVISIÓN.	FICHA 21
3º TRIM	LA MITAD, EL TERCIO, EL CUARTO Y EL QUINTO.	FICHA 23
OBSERVACIONES: Estas operaciones se trabajarán siguiendo las fichas del libro de texto.		

SECUENCIACIÓN OPERACIONES METODOLOGÍA TRADICIONAL. NIVEL 4º DE PRIMARIA

	OPERACIÓN	FICHA LIBRO DE TEXTO
1º TRIM	PRUEBA DE LA RESTA.	FICHA 1
1º TRIM	PROPIEDADES DE LAS OPERACIONES.	FICHA 2 (PROPIEDAD DE LA SUMA) FICHA 6 Y 7 (PROPIEDAD DE LA MULTIPLICACIÓN)
1º TRIM	MULTIPLICACIÓN POR LA UNIDAD SEGUIDA DE CEROS Y POR NÚMEROS REDONDOS	FICHA 6, 7, 9 Y 10.
1º TRIM	ESTIMACIÓN DE SUMAS Y RESTAS.	FICHA 3
1º TRIM 2º TRIM	OPERACIONES COMBINADAS DE SUMA, RESTA Y MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN.	SUMAS Y RESTAS (FICHA 4) SUMAS, RESTAS Y MULTIPLICACIONES (FICHA 11) SUMAS, RESTAS, MULTIPLICACIONES Y DIVISIONES (FICHA 21 Y 22)
2º TRIM	ESTIMACIÓN DE PRODUCTOS	FICHA 10, 11 Y 12.
2º TRIM	LA MITAD, UN TERCIO Y UN CUARTO.	FICHA 14
2º TRIM	CONCEPTO DE DIVISIÓN EXACTA Y DIVISIÓN ENTERA.	FICHA 15
2º TRIM	PRUEBA DE LA DIVISIÓN.	FICHA 16 Y FICHA 17.
2º TRIM	ESTIMACIÓN DE DIVISIONES.	FICHA 20
3º TRIM	DIVISIÓN ENTRE LA UNIDAD SEGUIDA DE CEROS Y DIVISIONES CON DIVIDENDOS QUE ACABAN EN CERO	FICHA 20
3º TRIM	OPERACIONES CON CALCULADORA CON NÚMEROS NATURALES Y DECIMALES.	NÚMEROS NATURALES (FICHA 23) NÚMEROS DECIMALES (FICHA 28)
3º TRIM	ESTIMACIÓN DE SUMAS, RESTAS Y MULTIPLICACIONES DE NÚMEROS DECIMALES.	FICHA 29
OBSERVACIONES: Estas operaciones se trabajarán siguiendo las fichas del libro de texto.		

SECUENCIACIÓN OPERACIONES METODOLOGÍA TRADICIONAL. NIVEL 5º DE PRIMARIA

	OPERACIÓN	FICHA LIBRO DE TEXTO
1º TRIM	MULTIPLICACIÓN POR DECENAS Y CENTENAS.	FICHA 3
1º TRIM	DIVISIÓN DE NÚMEROS ENTRE LA UNIDAD SEGUIDA DE CEROS.	FICHA 5 Y 7
1º TRIM	MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE DECIMALES POR LA UNIDAD SEGUIDA DE CEROS.	FICHA 6
1º TRIM	SUMAS DE DECIMALES CONVIRTIENDO UN NÚMERO EN NATURAL.	FICHA 18
1º TRIM	RESTAS DECIMALES CONVIRTIENDO UN NÚMERO EN NATURAL.	FICHA 18
1º TRIM	RESTAS DECIMALES CONVIRTIENDO EL SUSTRANDO EN UN NÚMERO NATURAL.	FICHA 19
1º TRIM	PROPIEDADES DE LA SUMA Y LA MULTIPLICACIÓN	FICHA 1
2º TRIM	PROPIEDAD DISTRIBUTIVA	FICHA 2
2º TRIM	OPERACIONES COMBINADAS SUMA, RESTA Y MULTIPLICACIÓN	FICHA 4
2º TRIM	ESTIMACIÓN DE SUMAS, RESTAS, PRODUCTOS Y DIVISIONES.	FICHA 2, 5 Y 10.
2º TRIM	POTENCIAS.	FICHA 6
2º TRIM	PRUEBA DE LA DIVISIÓN	FICHA 7
2º TRIM	ESTIMACIÓN DE DIVISIONES	FICHA 10
2º TRIM	OPERACIONES COMBINADAS	FICHA 11
3º TRIM	SUMAS Y RESTAS DE FRACCIONES	FICHA 12
3º TRIM	FRACCIÓN DE UN NÚMERO	FICHA 13 Y 14
3º TRIM	CÁLCULO DE PORCENTAJES	FICHA 14
3º TRIM	AUMENTOS Y DISMINUCIONES PORCENTUALES	FICHA 15



3º TRIM	ESTIMACIÓN DE SUMAS, RESTAS, MULTIPLICACIONES DE NÚMEROS DECIMALES	FICHA 18
3º TRIM	OPERACIONES CON NÚMEROS DECIMALES CON LA CALCULADORA	FICHAS 21 Y 22 (RETO MATEMÁTICO)
OBSERVACIONES: Estas operaciones se trabajarán siguiendo las fichas del libro de texto.		

SECUENCIACIÓN OPERACIONES METODOLOGÍA TRADICIONAL. NIVEL 6º DE PRIMARIA

	OPERACIÓN	FICHA LIBRO DE TEXTO
1º TRIM	PROPIEDAD CONMUTATIVA, ASOCIATIVA Y DISTRIBUTIVA	FICHA 1
1º TRIM	OPERACIONES CON NÚMEROS NATURALES. PROPIEDADES.	FICHA 2
1º TRIM	OPERACIONES COMBINADAS DE NÚMEROS NATURALES.	FICHA 2
1º TRIM	IGUALDADES Y DESIGUALDADES CON DATOS DESCONOCIDOS.	FICHA 2 (RETO MATEMÁTICO)
1º TRIM	POTENCIAS.	FICHA 3 Y 4
1º TRIM	POTENCIAS DE BASE 10. EXPRESIÓN POLINÓMICA DE UN NÚMERO.	FICHA 5
2º TRIM	NÚMEROS ENTEROS (POSITIVOS Y NEGATIVOS)	FICHA 6
2º TRIM	RAÍZ CUADRADA.	FICHA 5
2º TRIM	SUMA Y RESTA DE FRACCIONES.	FICHA 7, 8
2º TRIM	MULTIPLICACIÓN DE FRACCIONES.	FICHA 9
2º TRIM	DIVISIÓN DE FRACCIONES.	FICHA 10
3º TRIM	OPERACIONES COMBINADAS CON CALCULADORA	FICHA 15
3º TRIM	ESTIMACIÓN NÚMEROS DECIMALES	FICHA 14
3º TRIM	PROPORCIONALIDAD.	FICHA 16
3º TRIM	ESCALAS. PLANOS Y MAPAS.	FICHA 17
3º TRIM	CÁLCULO DEL 10%, 20%, 25%, 50% Y 75% DE UNA CANTIDAD.	FICHA 18, 19
3º TRIM	PORCENTAJES. AUMENTOS Y DISMINUCIONES PORCENTUALES.	FICHA 19
OBSERVACIONES: Estas operaciones se trabajarán siguiendo las fichas del libro de texto.		

**TRABAJO
SISTEMÁTICO
DEL CÁLCULO
MENTAL**

INTRODUCCIÓN

El **cálculo mental** es una habilidad que nos permite resolver operaciones mentalmente de forma rápida y eficaz. Tradicionalmente, se ha pensado que algunas personas tienen una capacidad innata para el cálculo mental mientras que otras personas son encasilladas como "torpes" para realizar cálculos.

Si bien, aunque es cierto que algunas personas se desenvuelven mejor en las habilidades matemáticas, podemos afirmar con rotundidad que el cálculo mental es "entrenable".

De este modo, debemos plantearnos la siguiente cuestión: **¿Cómo podemos mejorar la capacidad de cálculo mental de nuestros alumnos?**

Pues bien, existen varias claves para hacer a nuestros alumnos más eficientes en el cálculo mental.

1. Es fundamental **trabajar el cálculo mental con la mayor frecuencia posible** a lo largo de la semana. De este modo, se estima que el cálculo mental **debe trabajarse un mínimo de dos sesiones por semana**.
2. **Las sesiones de cálculo mental deben ser de poca duración**, es decir, no se trata de hacer numerosas operaciones del mismo tipo, sino de aprender una estrategia que permita resolver determinadas operaciones.
3. Previamente a la realización de los cálculos mentales, **el maestro debe explicar la estrategia de cálculo mental que vamos a trabajar en esa sesión**. Así, por ejemplo, podemos explicarles en una sesión cómo sumar una decena a un número.

4. Estas **estrategias de cálculo mental** deberán estar perfectamente temporalizadas. De este modo, en el presente documento, se propone una secuenciación de estrategias de cálculo mental a emplear en cada curso.
5. El cálculo mental **no se reduce a la resolución de operaciones básicas de forma descontextualizada**, por lo que en algunas sesiones plantearemos a los alumnos la resolución de problemas orales en los que resolverán operaciones de poca complejidad, con la intención de centrar la dificultad de la tarea en la identificación de la operación a realizar. De esta forma, **en el presente documento proponemos la aplicación del Quinzet a lo largo de toda la escolarización del alumno.**

¿QUÉ DOCUMENTOS VAMOS A EMPLEAR PARA EL TRABAJO DEL CÁLCULO MENTAL?

Los materiales que vamos a emplear para el trabajo del cálculo mental son los siguientes:

- a) **Quinzet** para la resolución de problemas orales.



Fecha

- b) Documento con la secuenciación de **estrategias de cálculo mental**.

PRIMERO PRIMARIA	
Sumar o restar 1 a los números del 1 al 9	Al sumar uno indicará que se obtiene el número posterior al dado ($1+3=4$) y si se resta uno se obtiene el número anterior ($6-1=5$) al dado
Sumar o restar 2 a los números del 1 al 9	$9-2=11$ $7-2=5$
Sumar o restar 3, 4... a un número dado	$2+3=5$ $6-4=2$
Sumar o restar 10 a los números del 1 al 9	Se suman las unidades y se dejan las decenas igual $10+9=19$
Sumar o restar números del 1 al 9 entre sí	En la suma se comenzará a contar desde el mayor número dado $2+3=5$ En la resta se contará desde el sustrando hasta llegue al minuendo $8-3=5$

c) **Rompecocos**, es decir, la plantilla en la que los alumnos anotarán los resultados de sus cálculos.



¿CÓMO TEMPORALIZAMOS EL TRABAJO DEL CÁLCULO MENTAL CON NUESTROS ALUMNOS?

En primer lugar, debemos destacar que **la temporalización que se propone en el siguiente documento es orientativa**, si bien, debemos dedicar al menos **dos sesiones semanales** al trabajo del cálculo mental, tal y como destacamos en la introducción.

Estas sesiones serán de corta duración, unos **15 minutos aproximadamente**. En la **primera de las sesiones trabajaremos el quinzet**, es decir, la resolución de problemas orales. En la **segunda sesión abordaremos las estrategias de cálculo mental**.

A continuación, proponemos un **ejemplo de temporalización** de las sesiones de cálculo mental de 1º de Educación Primaria para el mes de octubre.

Fecha

PERÍODO LECTIVO	ESTRATEGIA DE CÁLCULO MENTAL	QUINZET
4 AL 8 DE OCTUBRE	SUMAR O RESTAR 1 A LOS NÚMEROS DEL 1 AL 9	SERIES 4.1 Y 4.2
11 AL 15 DE OCTUBRE	SUMAR O RESTAR 1 A LOS NÚMEROS DEL 1 AL 9	SERIES 4.3 Y 4.4
18 AL 22 DE OCTUBRE	SUMAR O RESTAR 2 A LOS NÚMEROS DEL 1 AL 9	SERIES 4.5 Y 4.6
25 AL 29 DE OCTUBRE	SUMAR O RESTAR 2 A LOS NÚMEROS DEL 1 AL 9	SERIES 4.7 Y 4.8



Como podemos observar en este ejemplo de temporalización, una sesión semanal se dedicaría a las estrategias de cálculo mental y otra sesión semanal al trabajo del Quinzet.

También podemos ver que **las estrategias de cálculo mental se pueden trabajar durante varias semanas mientras los problemas orales del Quinzet se trabajan dos series semanalmente en una misma sesión.**

A continuación, vamos a explicar más detalladamente **cómo usar el Quinzet, el documento de estrategias de cálculo mental y la plantilla del "Rompecocos"** en la que los alumnos/as anotarán el resultado de los cálculos.



¿CÓMO USAMOS EL QUINZET?

El uso del **Quinzet** tiene como objetivo la resolución de problemas orales. Estos problemas suelen utilizar números pequeños, ya que la finalidad no es resolver operaciones complicadas, sino identificar la operación a realizar para encontrar la solución del problema.

La aplicación del Quinzet requiere de los siguientes pasos:

- 1. El maestro/a repartirá a los alumnos la plantilla "Rompecocos" para anotar las soluciones.** El alumno/a anotará las soluciones en una misma columna y en la parte superior de la columna escribirá la fecha.
- 2. El maestro/a leerá el problema dos veces con voz alta y clara.** Es recomendable no leer el problema más de dos veces para que el alumno preste atención durante la lectura del maestro.
- 3. El maestro/a irá diciendo el animal que toca en cada momento (pavo, perro, gato, etc) por si algún alumno/a se ha despistado. Si algún alumno se ha quedado atrás dejará el espacio en blanco y pasará al siguiente problema.**
- 4. Una vez finalizada la lectura de problemas, los alumnos le darán su "Rompecocos" al compañero, de forma que se hará una coevaluación.**

Fecha

5. El maestro irá diciendo los resultados uno a uno (por ejemplo, el perro es un 7, el gato es un 4, etc) y los alumnos/as pondrán el símbolo  si el resultado es correcto o el símbolo  si el resultado es incorrecto.

6. Por último, una vez corregidos todos los resultados, los alumnos anotarían en la parte inferior de la columna el número de aciertos que ha tenido su compañero, en la fila de "puntuación total".

EJEMPLO DE ROMPECOCOS CORREGIDO POR UN ALUMNO

Rompecocos. Cálculo mental

Alumno/a: _____



	día / mes / año 14 / enero / 2.019	día / mes / año ____ / enero / 2.019	día / mes / año ____ / enero / 2.019	día / mes / año ____ / enero / 2.019	día / mes / año ____ / enero / 2.019
1º 8	1º	1º	1º	1º	1º
2º 6	2º	2º	2º	2º	2º
3º 6	3º	3º	3º	3º	3º
4º 3	4º	4º	4º	4º	4º
5º 10	5º	5º	5º	5º	5º
6º 9	6º	6º	6º	6º	6º
7º 7	7º	7º	7º	7º	7º
8º 5	8º	8º	8º	8º	8º
9º 4	9º	9º	9º	9º	9º
10º 2	10º	10º	10º	10º	10º
Puntuación total	7				



El Quinzet debemos aplicarlo una vez a la semana. De este modo, en esta sesión semanal, aplicaremos dos series, equivalente a la resolución de diez problemas orales, que coinciden con las diez filas que tiene cada columna de la plantilla del "Rompecocos".

Las series están graduadas en dificultad, por lo que a continuación se muestra una tabla en la que se relacionan las diferentes series con los ciclos académicos.



NÚMERO DE SERIES	CICLOS EDUCATIVOS
SERIES 1, 2 Y 3	EDUCACIÓN INFANTIL
SERIES 4, 5 Y 6	PRIMER CICLO
SERIES 7, 8 Y 9	SEGUNDO CICLO
SERIES 9, 10 Y 11	TERCER CICLO

El Quinzet podemos consultarlo en su totalidad en el siguiente enlace <https://drive.google.com/drive/folders/19xEgbOn5aFJk4N5NYIeLqtSOJ7u2esNu?usp=sharing>

¿CÓMO USAMOS EL DOCUMENTO DE ESTRATEGIAS DE CÁLCULO MENTAL??

La aplicación del documento "Estrategias de cálculo mental" es muy similar a la aplicación del Quinzet.

De este modo, su aplicación en el aula consta de los siguientes pasos:

1. **Explicación por parte del maestro de la estrategia de cálculo mental** que vamos a aprender en la sesión. El maestro explicará la estrategia de cálculo y realizará con los alumnos diferentes operaciones para aplicar la estrategia en cuestión.
2. Una vez que el maestro compruebe que la estrategia ha sido asimilada por los alumnos/as, **el maestro/a repartirá la plantilla "Rompecocos" para anotar las soluciones**. El alumno/a anotará las soluciones en una misma columna y en la parte superior de la columna escribirá la fecha.
3. **El maestro/a dictará la operación a realizar dos veces con voz alta y clara**. Es recomendable no repetir las operaciones más de dos veces para que el alumno preste atención durante la lectura del maestro.
4. El maestro/a irá diciendo el animal que toca en cada momento (pavo, perro, gato, etc) por si algún alumno/a se ha despistado. **Si algún alumno se ha quedado atrás dejará el espacio en blanco y pasará a la siguiente operación.**
5. Una vez finalizado el dictado de operaciones, los alumnos le darán su "Rompecocos" al compañero, de forma que se hará una coevaluación.
6. El maestro irá diciendo los resultados uno a uno (por ejemplo, el perro es un 7, el gato es un 4, etc) y los alumnos/as pondrán el símbolo  si el resultado es correcto o el símbolo  si el resultado es incorrecto.
7. Por último, una vez corregidos todos los resultados, los alumnos anotarían en la parte inferior de la columna (puntuación total) el número de aciertos que ha tenido su compañero.

Fecha

¿CÓMO TEMPORALIZAMOS EL DOCUMENTO DE ESTRATEGIAS DE CÁLCULO MENTAL??

El documento "Estrategias de cálculo mental" debemos aplicarlo **una vez a la semana**. **La misma estrategia podemos trabajarla durante varias semanas**, bien sea de forma consecutiva o en semanas alternas.

Las estrategias que se plantean en el documento son un **mínimo de estrategias a trabajar** con el alumnado, de modo que el maestro/a podrá ampliar el número de estrategias en el caso de que el ritmo de aprendizaje de los alumnos así lo requiera.

En el documento "Estrategias de cálculo mental" podemos ver las diferentes **estrategias clasificadas por niveles académicos**, tal y como mostramos en las siguientes páginas.

PRIMERO PRIMARIA

Sumas de dos dígitos con resultado inferior a 10.	Estas sumas pueden realizarse utilizando los dedos de las manos. Ejemplo: $4+3=7$
Restas de dos dígitos con números inferiores a 10.	Estas restas pueden realizarse utilizando los dedos de las manos. Ejemplo: $8 - 5=3$
Calcular el amigo de un número para sumar 10.	Le diremos al alumno un número y el alumno tendrá que buscar su complemento para sumar 10.
Realizar restas en las que el minuendo es 10.	En estas restas nos ayudaremos de los "amigos". Ejemplo: $10-6=4$ ya que 4 y 6 son amigos del 10.
Sumas y restas de decenas completas (números redondos).	$20+30=50$ $70-40=30$
Sumas de dos dígitos con resultados superiores a 10.	Estas sumas las tendremos que realizar utilizando la cabeza y la mano. Ejemplo: $8+4=12$ (el alumno se pone el número mayor en la cabeza y a partir de ese número cuenta con la mano).
Sumas de tres dígitos con resultado inferior a 10.	En estas sumas el alumno suma los dos primeros números y posteriormente le añade el tercer dígito. Ejemplo: $4+5+2= 11$ Debemos aclarar que el orden de los sumandos no afecta al resultado.
Sumas de tres dígitos con resultados igual o superior a 10.	Estas sumas son iguales que las anteriores, si bien, no podrán realizarlas con los dedos, ya que su resultado es superior a 10. Ejemplo: $6+3+5=14$
Sumas de decenas completas más un dígito.	Se trata de sumar un número de una cifra a un número redondo. Esta operación la realizan en el último paso de la suma ABN. Ejemplo: $40+8=48$
Sumas de un número de dos cifras más un dígito.	Se trata de contar a partir de un número de dos cifras. Ejemplo: $45+3=48$
Sumas de decenas completas más un número de dos cifras.	Sumamos a un número redondo otro número de dos cifras. Ejemplo: $40+33=73$
Restas de un número de dos cifras menos un dígito.	En este caso solo tendrán que restar las unidades y mantener las decenas. Debemos contemplar que solo realizaremos las tradicionales restas "sin llevadas". Ejemplo: $48-5=43$
Restas de un número de dos cifras menos decenas completas.	En estas operaciones restamos las decenas y mantenemos las unidades del minuendo. Ejemplo: $45-20=25$
Restas de decenas completas menos un dígito.	En estas restas podemos usar la estrategia de los "números amigos". Ejemplo: $60-7=53$ El resultado va a ser amigo del sustraendo (7 y 53 son amigos) ya que el minuendo es un número

Fecha

	redondo. Esta operación la realizaremos en el paso 3 de la resta ABN.
Restas de números de dos cifras cuyo resultado es un dígito.	En estas operaciones tenemos las mismas decenas en los dos números, por lo que el resultado solo tendrá unidades. Ejemplo: $59-54=5$

SEGUNDO PRIMARIA

Calcular los números complementarios del 100.	El alumno deberá calcular el amigo del 100. Ejemplo: 58 es amigo del 42.
Restas en las que el minuendo es 100.	En este caso restamos primero las decenas y posteriormente las unidades. Ejemplo: $100-22$ (primero restamos 20 y después restamos 2). El resultado es 78.
Sumas de tres números de una cifra.	Sumamos dos números y posteriormente el tercero. Ejemplo: $4+5+2$ El orden de los sumandos no altera el resultado.
Restas de números de una cifra.	Estas restas pueden realizarlas con los dedos. Ejemplo: $9-3=6$
Sumas y restas de decenas y centenas completas.	Estas son operaciones con números redondos. Ejemplo: $100+300=400$ $500-400=100$
Sumas de centenas y decenas completas más un dígito.	Son operaciones apoyándonos en un número redondo. Ejemplo: $400+5=405$
Restas de decenas completas menos un dígito.	En estas restas podemos usar la estrategia de los "números amigos". Ejemplo: $60-7=53$ El resultado va a ser amigo del sustraendo (7 y 53 son amigos) ya que el minuendo es un número redondo. Esta operación la realizaremos en el paso 3 de la resta ABN.
Sumas y restas de un número de dos cifras y otro de una cifra.	Se trata de contar hacia delante o hacia atrás desde un número de dos cifras. Ejemplo: $48+3=51$ $48-4=44$
Sumas de un número de dos cifras más decenas completas.	En estas sumas solo tenemos que añadir las decenas del segundo sumando. Ejemplo: $25+30=55$
Restas de un número de dos cifras menos decenas completas.	En estas restas solo tenemos que quitar las decenas del sustraendo. Ejemplo: $55-30=25$
Sumas y restas de números de dos cifras sin que el resultado sobrepase la centena.	Debemos tener en cuenta que si la suma implica una "suma con llevada" la complejidad será mayor por lo que debemos combinar "sumas con y sin llevada". Ejemplo: $45+23=68$ $45+39=84$ $25-14=11$

Fecha

	48-19=29
Sumas y restas de un número de tres cifras y otro de una, dos o tres cifras. (sumas y restas sin llevadas para facilitar el cálculo mental).	En esta estrategia podemos realizar diferentes sesiones. Se aconseja dedicar una sesión a la suma y otra sesión a la resta. Ejemplo: 425+4 425+23 425+133 Ejemplo: 425-3 425-11 425-204
Calcular el doble y la mitad de un número	Calculamos el doble sumando el mismo número dos veces. El doble de 8 es 8+8=16 Calculamos la mitad repartiendo la cantidad entre dos personas. La mitad de 8 es 4.

TERCERO PRIMARIA	
Calcular los números complementarios del 100 y del 1.000	El alumno deberá calcular el amigo del 100 o del 1.000 Ejemplo: 58 es amigo del 42. 546 es amigo del 454
Sumar y restar 9 y 99.	Los alumnos seguirán la estrategia de sumas 10 y restar 1 para sumar 9 así como de sumar 100 y restar 1 para sumar 99.
Sumas y restas de números de dos y tres cifras descomponiendo los números. (las restas debemos hacerlas "sin llevadas").	Se trata de ir sumando o restando unidad de orden tras unidad de orden. Ejemplo: 425+128 Sumamos 400 +100, posteriormente 20+20 y finalmente 5+8. El resultado sería 500+40+13=553
Cálculo de las tablas extendidas.	Los alumnos aprenden las tablas de multiplicar de forma extendida. Ejemplo: 4x2=8 4x20=80 4x200=800
Multiplicación de un número de dos cifras por un número de una cifra, descomponiendo el primer factor.	En estas multiplicaciones descomponemos el primer factor en decenas y unidades y multiplicamos por el segundo factor. Ejemplo: 28x5 Multiplicamos 20x5=100 8x5=40 El resultado sería 140.
Suma y restas del número anterior o posterior a una decena o centena completa. Se recomienda trabajar esta estrategia por partes en diferentes sesiones (sumas con números anteriores a centenas completas, sumas con números posteriores a centenas completas, restas con números anteriores a centenas completas, restas con números posteriores a centenas completas).	En estas operaciones realizamos la suma o la resta a la decena o centena completa y posteriormente al resultado le sumamos o restamos 1. Ejemplo: 425+199=624 (ya que 425 más 200 son 625 y debemos quitarle 1) 425+201=626 (ya que 425 más 200 son 625 y debemos añadirle 1) Ejemplo: 425-299=126 (ya que 425 menos 300 son 125 y debemos añadirle 1) 425-301=124 (ya que 425 menos 300 son

Fecha

	125 y debemos quitarle 1)
Multiplicación por 11.	Explicaremos que la tabla del 11 tiene la estrategia de repetir el primer y el segundo dígito en el resultado. Ejemplo: $11 \times 1 = 11$ $11 \times 5 = 55$
Multiplicación de un número de una cifra por el número anterior o posterior a una decena o centena completa.	En estas operaciones multiplicamos mentalmente por la decena o centena completa y posteriormente le añadimos o quitamos el número de la tabla que estamos trabajando. Ejemplo: 5×99 (para calcularlo multiplicamos 5×100 y después le restamos 5). El resultado sería 495. Ejemplo: 3×201 (para calcularlo multiplicamos 3×200 y después le sumamos 3). El resultado sería 603.
Cálculo de la mitad de decenas y centenas completas.	Se explica que la mitad de un número podemos añadirlo a las decenas y centenas completas. Ejemplo: La mitad de 8 es 4. La mitad de 80 es 40. La mitad de 800 es 400.
Cálculo del triple de un número.	Se trata de explicarle a los alumnos que para calcular el triple debemos multiplicar el número por 3. Ejemplo: Triple de 9 = $9 \times 3 = 27$

CUARTO PRIMARIA	
Sumar convirtiendo un sumando en una decena o centena completa.	Esta estrategia la aplicaremos con sumandos cercanos a la decena o centena completa. Ejemplo: $85 + 97$ Esta operación la realizaríamos sumando $85 + 100$ y posteriormente le restamos 3 (que es lo que falta para que el 97 llegue a 100). $185 - 3 = 182$ Ejemplo: $54 + 102$ Esta operación la realizaríamos sumando $54 + 100$ y posteriormente la añadimos 2 (que es la cantidad que sobrepasa al 100) $154 + 2 = 156$
Multiplicación por la unidad seguida de ceros (10, 100, 1.000)	Explicaremos que solo tenemos que añadir ceros al resultado. Ejemplo: $4 \times 1 = 4$ $4 \times 10 = 40$ $4 \times 100 = 400$ $4 \times 1.000 = 4.000$
División entre la unidad seguida de ceros (10, 100, 1.000)	Explicaremos que tenemos que quitar ceros al dividendo. $2.500 / 10 = 250$ $2.500 / 100 = 25$
Multiplicación de decimales por la unidad seguida de ceros.	Explicaremos que en estas operaciones se traslada la coma del número decimal a la derecha. Ejemplo: $42.38 \times 10 = 423.8$

Fecha

División de decimales entre la unidad seguida de ceros.	Explicaremos que en estas operaciones se traslada la coma del número decimal a la izquierda. Ejemplo: $42.38/10=4.238$
Multiplicación de un número de dos cifras por un número de una cifra, descomponiendo el primer factor.	En estas multiplicaciones descomponemos el primer factor en decenas y unidades y multiplicamos por el segundo factor. Ejemplo: 28×5 Multiplicamos $20 \times 5 = 100$ $8 \times 5 = 40$ El resultado sería 140.
Cálculo del triple, el cuádruple y el quíntuple de un número.	Se trata de explicarle a los alumnos que para calcular el triple, el cuádruple y el quíntuple debemos multiplicar el número por 3, 4 y 5 respectivamente. Ejemplo: Triple de 9 = $9 \times 3 = 27$ Cuádruple de 8 = $4 \times 8 = 32$
Cálculo de la mitad de números de dos cifras que tengan la primera cifra impar.	El cálculo de estas mitades es más complejo, debiendo calcular primero la mitad de las decenas y posteriormente, la mitad de las unidades. Ejemplo: La mitad de 34 es la mitad de 30 (15) y la mitad de 4(2), por lo tanto la mitad de 34 será 17.

QUINTO PRIMARIA

Sumar convirtiendo un sumando en una decena o centena completa.	Esta estrategia la aplicaremos con sumandos cercanos a la decena o centena completa. Ejemplo: $85 + 97$ Esta operación la realizaríamos sumando $85 + 100$ y posteriormente le restamos 3 (que es lo que falta para que el 97 llegue a 100). $185 - 3 = 182$ Ejemplo: $54 + 102$ Esta operación la realizaríamos sumando $54 + 100$ y posteriormente la añadimos 2 (que es la cantidad que sobrepasa al 100) $154 + 2 = 156$
Restas convirtiendo un sumando en una decena o centena completa.	En este caso tendríamos que seguir la misma dinámica que en la estrategia anterior. Ejemplo: $425 - 101$ Esta operación la realizaríamos restando $425 - 100$ y posteriormente le quitamos 1 al resultado (ya que le tenemos que quitar 1 más). $325 - 1 = 326$
Multiplicación por la unidad seguida de ceros (10, 100, 1.000)	Explicaremos que solo tenemos que añadir ceros al resultado. Ejemplo: $4 \times 1 = 4$ $4 \times 10 = 40$ $4 \times 100 = 400$ $4 \times 1.000 = 4.000$
División entre la unidad seguida de ceros (10, 100, 1.000)	Explicaremos que tenemos que quitar ceros al dividendo. $2.500/10=250$ $2.500/100=25$

Fecha

<p>Multiplicación de decimales por la unidad seguida de ceros.</p>	<p>Explicaremos que en estas operaciones se traslada la coma del número decimal a la derecha. Ejemplo: $42.38 \times 10 = 423.8$</p>
<p>División de decimales entre la unidad seguida de ceros.</p>	<p>Explicaremos que en estas operaciones se traslada la coma del número decimal a la izquierda. Ejemplo: $42.38 / 10 = 4.238$</p>
<p>Multiplicación de un número de dos cifras por un número de una cifra, descomponiendo el primer factor.</p>	<p>En estas multiplicaciones descomponemos el primer factor en decenas y unidades y multiplicamos por el segundo factor. Ejemplo: 28×5 Multiplicamos $20 \times 5 = 100$ $8 \times 5 = 40$ El resultado sería 140.</p>
<p>Cálculo del triple, el cuádruple y el quintuple de un número.</p>	<p>Se trata de explicarle a los alumnos que para calcular el triple, el cuádruple y el quintuple debemos multiplicar el número por 3, 4 y 5 respectivamente. Ejemplo: Triple de 9 = $9 \times 3 = 27$ Cuádruple de 8 = $4 \times 8 = 32$</p>
<p>Cálculo de la mitad de números de dos cifras que tengan la primera cifra impar.</p>	<p>El cálculo de estas mitades es más complejo, debiendo calcular primero la mitad de las decenas y posteriormente, la mitad de las unidades. Ejemplo: La mitad de 34 es la mitad de 30 (15) y la mitad de 4(2), por lo tanto la mitad de 34 será 17.</p>
<p>Suma de números decimales convirtiendo un número decimal en un número natural.</p>	<p>Se trata de redondear uno de los números decimales convirtiéndolo en natural. Ejemplo: $4.8 + 2.3 = 5 + 2.1 = 7.1$</p>
<p>Resta de números decimales convirtiendo un número decimal en un número natural.</p>	<p>Se trata de redondear uno de los números decimales convirtiéndolo en natural. Ejemplo: $4.8 - 2.3 = 5 - 2.5 = 2.5$</p>
<p>Multiplicación de un número decimal por un número natural. (lo haremos con números pequeños y multiplicando por una cifra como en el ejemplo)</p>	<p>Explicaremos que realizaremos la multiplicación como si los dos números fueran naturales y posteriormente tendremos en cuenta la coma en el resultado. Ejemplo: 2.8×2 Calcularíamos $28 \times 2 = 56$ y posteriormente ponemos la coma. El resultado sería 5,6.</p>

Fecha

SEXTO PRIMARIA

<p>Sumar convirtiendo un sumando en una decena o centena completa.</p>	<p>Esta estrategia la aplicaremos con sumandos cercanos a la decena o centena completa. Ejemplo: $85+97$ Esta operación la realizaríamos sumando $85+100$ y posteriormente le restamos 3 (que es lo que falta para que el 97 llegue a 100). $185-3=182$ Ejemplo: $54 +102$ Esta operación la realizaríamos sumando $54 +100$ y posteriormente la añadimos 2 (que es la cantidad que sobrepasa al 100) $154+2=156$</p>
<p>Restas convirtiendo un sumando en una decena o centena completa.</p>	<p>En este caso tendríamos que seguir la misma dinámica que en la estrategia anterior. Ejemplo: $425-101$ Esta operación la realizaríamos restando $425-100$ y posteriormente le quitamos 1 al resultado (ya que le tenemos que quitar 1 más). $325+1=326$</p>
<p>Multiplicación por la unidad seguida de ceros (10, 100, 1.000)</p>	<p>Explicaremos que solo tenemos que añadir ceros al resultado. Ejemplo: $4 \times 1=4$ $4 \times 10=40$ $4 \times 100=400$ $4 \times 1.000=4.000$</p>
<p>División entre la unidad seguida de ceros (10, 100, 1.000)</p>	<p>Explicaremos que tenemos que quitar ceros al dividendo. $2.500/10=250$ $2.500/100=25$</p>
<p>Multiplicación de decimales por la unidad seguida de ceros.</p>	<p>Explicaremos que en estas operaciones se traslada la coma del número decimal a la derecha. Ejemplo: $42.38 \times 10=423.8$</p>
<p>División de decimales entre la unidad seguida de ceros.</p>	<p>Explicaremos que en estas operaciones se traslada la coma del número decimal a la izquierda. Ejemplo: $42.38/10=4.238$</p>
<p>Multiplicación de un número de dos cifras por un número de una cifra, descomponiendo el primer factor.</p>	<p>En estas multiplicaciones descomponemos el primer factor en decenas y unidades y multiplicamos por el segundo factor. Ejemplo: 28×5 Multiplicamos $20 \times 5=100$ $8 \times 5=40$ El resultado sería 140.</p>
<p>Cálculo del triple, el cuádruple y el quíntuple de un número.</p>	<p>Se trata de explicarle a los alumnos que para calcular el triple, el cuádruple y el quíntuple debemos multiplicar el número por 3, 4 y 5 respectivamente. Ejemplo: Triple de 9= $9 \times 3=27$ Cuádruple de 8= $4 \times 8=32$</p>
<p>Cálculo de la mitad de números de dos cifras que tengan la primera cifra impar.</p>	<p>El cálculo de estas mitades es más complejo, debiendo calcular primero la mitad de las decenas y posteriormente, la mitad de las unidades. Ejemplo: La mitad de 34 es la mitad de 30 (15) y la mitad de 4(2), por lo tanto la mitad de 34 será 17.</p>

Fecha

Suma de números decimales convirtiendo un número decimal en un número natural.	Se trata de redondear uno de los números decimales convirtiéndolo en natural. Ejemplo: $4.8 + 2.3 = 5 + 2.1 = 7.1$
Resta de números decimales convirtiendo un número decimal en un número natural.	Se trata de redondear uno de los números decimales convirtiéndolo en natural. Ejemplo: $4.8 - 2.3 = 5 - 2.5 = 2.5$
Fracción de un número	Primero se divide por el denominador y luego se multiplica por el numerador. $2/6$ de 30 $\rightarrow 30 : 6 = 5 \times 2 = 10$
Suma y resta de fracciones	Suma y resta de fracciones con igual denominador $1/4 + 3/4 = 4/4$ $4/6 - 2/6 = 2/6$
Multiplicación y división de fracciones	Para multiplicar dos fracciones se multiplican los numeradores y los denominadores. Ejemplo: $4/3 \times 2/4 = 8/12$ Para dividir dos fracciones multiplicamos en cruz (numerador por denominador) Ejemplo: $4/3 / 2/4 = 16/6$
Suma y resta de números decimales	Primero sumar / restar la parte decimal y luego la parte entera (ver si se completa o no la unidad) $0,2 + 2,3 = 2,5$ $3,6 - 1,2 = 2,4$
Porcentaje de un número	$10\% =$ Quitar la cifra de las unidades $\rightarrow 10\%$ de 120 = 12 $5\%, 8\% \dots \rightarrow$ Se divide por 100 y se multiplica por $5,8 \dots \rightarrow 5\%$ de 700 = $700 : 100 = 7 \times 5 = 35$

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS



INTRODUCCIÓN

La **resolución de problemas** es una destreza fundamental en el área de Matemáticas ya que resolver problemas permitirá al alumno/a desenvolverse en situaciones cotidianas y otorga sentido a la necesidad de efectuar cálculos, ya que las situaciones problemáticas se dan en un contexto.

Resulta fundamental que las situaciones problemáticas que planteemos a nuestro alumnado estén conectadas con su vida cotidiana. De este modo, el alumno/a encontrará funcionalidad a la resolución de problemas y adquirirá aprendizajes realmente significativos.

El objetivo de la resolución de problemas no debe ser en ningún caso la realización de cálculos complejos con números elevados sino comprender la situación problemática en su conjunto e identificar qué nos está solicitando el problema en cuestión.

Por otro lado, trataremos que el alumno comprenda que la resolución de problemas no se limita a identificar la operación a realizar y ejecutarla. La resolución de problemas va mucho más allá, así tal y como nos demandan los indicadores de evaluación del currículo de Educación Primaria, el alumno ha de ser capaz de inventar problemas, encontrar datos innecesarios, seleccionar la operación a realizar, inventar preguntas a partir de una situación problemática, hallar los datos que faltan, etc

En nuestro proyecto matemático estableceremos un esquema de resolución de problemas que será de aplicación común para toda la etapa de educación primaria y secuenciaremos la tipología de problemas, actividades colectivas y juegos matemáticos que podemos realizar con nuestro alumnado en los diferentes niveles académicos.

En definitiva, se trata de que el alumno a lo largo de su escolarización haya abordado situaciones problemáticas de diferente índole y haya sido capaz de aplicar estrategias para resolverlas.

De este modo, nuestro proyecto matemático de centro, con una actuación docente coordinada en las destrezas relacionadas con la numeración, las operaciones básicas, el cálculo mental y la resolución de problemas proporcionará un sentido lógico y coherente al aprendizaje del área de las matemáticas a lo largo de toda la etapa de educación primaria.

Fecha

TIPOLOGÍA DE PROBLEMAS A EMPLEAR EN 1º DE EDUCACIÓN

TIPO DE PROBLEMA	SITUACIÓN PROBLEMÁTICA QUE PLANTEA	
PROBLEMAS DE COMBINACIÓN	COMBINACIÓN 1: Son problemas que tratan de resolver ¿Cuántos hay en total?. Son problemas en los que sumamos dos cantidades ya que debemos juntar los dos elementos.	Tenemos 4 lápices y 3 bolígrafos. ¿Cuántos lápices y bolígrafos hay en total?
	COMBINACIÓN 2. Son problemas en los que nos dan el total y una parte del todo. Su resolución se haría mediante una resta.	En un frutero hay 10 piezas de fruta. Si ya he comido 3 manzanas, ¿cuántas manzanas quedan?
PROBLEMAS DE CAMBIO	CAMBIO 1. Son problemas en los que hay que añadirle una cantidad a una cantidad inicial. Se resuelven mediante una suma.	Enrique tiene 5 caramelos. Si le regalamos 3 más, ¿cuántos caramelos tendrá ahora?
	CAMBIO 2. Son problemas en los que hay que restar una cantidad a una cantidad inicial. Se resuelven mediante una resta y responden a la pregunta ¿Cuántos quedan?	En la clase hay 15 luces. Si se apagan 5, ¿cuántas luces quedan?
	CAMBIO 3. Son problemas en los que nos facilitan una cantidad inicial y una cantidad final, teniendo que averiguar la diferencia de una cantidad a la otra. La cantidad inicial es inferior a la cantidad final (resta en escalera ascendente).	En una piscina había 20 personas. Ahora hay 30, ¿cuántas personas se han unido?
	CAMBIO 4. Sería el mismo tipo de problema que el anterior, si bien, en este caso la cantidad inicial es superior a la cantidad final. (resta en escalera descendente)	Tenía que fregar 15 platos. Si ya he fregado 8, ¿cuántos platos quedan por fregar?
PROBLEMAS DE COMPARACIÓN	COMPARACIÓN 1. Son problemas en los que se comparan dos cantidades para responder a la pregunta ¿Cuántos más que?	Hay 8 niños y 5 niñas en el aula. ¿Cuántos niños más que niñas hay?
	COMPARACIÓN 2. Son problemas en los que se comparan dos cantidades para responder a la pregunta ¿Cuántos menos que?	En la primera planta hay 10 plantas y en la segunda planta hay 5. ¿Cuántas plantas menos hay en la segunda planta?
PROBLEMAS DE IGUALACIÓN	IGUALACIÓN 1. Son problemas en los que queremos igualar dos cantidades partiendo de una cantidad menor para llegar a una cantidad mayor. En el método ABN se podría resolver mediante la operación de igualación.	María ha recorrido 15 kilómetros y Juan 20 kilómetros. ¿Cuántos kilómetros más debe recorrer María para igualar a Juan?

TIPOLOGÍA DE PROBLEMAS A EMPLEAR EN 2º DE EDUCACIÓN

TIPO DE PROBLEMA	SITUACIÓN PROBLEMÁTICA QUE PLANTEA	
PROBLEMAS DE COMBINACIÓN	COMBINACIÓN 1: Son problemas que tratan de resolver ¿Cuántos hay en total?. Son problemas en los que sumamos dos cantidades ya que debemos juntar los dos elementos.	Vamos a hacer un álbum de botones. He traído 123 botones de un lado y 45 de otro. ¿Cuántos botones tenemos en total?
	COMBINACIÓN 2. Son problemas en los que nos dan el total y una parte del todo. Su resolución se haría mediante una resta.	Tengo un álbum de 150 cromos de baloncesto. Si 30 ya están vendidos, ¿cuántos cromos me quedan?
PROBLEMAS DE CAMBIO	CAMBIO 1. Son problemas en los que hay que añadirle una cantidad a una cantidad inicial. Se resuelven mediante una suma.	Tengo una colección de 65 conchas. Mi primo me ha regalado 15 más. ¿Cuántas conchas tengo ahora?
	CAMBIO 2. Son problemas en los que hay que restar una cantidad a una cantidad inicial. Se resuelven mediante una resta y responden a la pregunta ¿Cuántos quedan?	Enrique está leyendo un libro de 120 páginas. Ha leído 35 páginas. ¿Cuántas páginas le quedan por leer?
	CAMBIO 3. Son problemas en los que nos facilitan una cantidad inicial y una cantidad final, teniendo que averiguar la diferencia de una cantidad a la otra. La cantidad inicial es inferior a la cantidad final (resta en escalera ascendente).	Mi primo colecciona libros. En su último viaje me ha regalado 2 libros. Ahora tiene 57 libros. ¿Cuántos libros le regaló en su último viaje?
	CAMBIO 4. Sería el mismo tipo de problema que el anterior, si bien, en este caso la cantidad inicial es superior a la cantidad final. (resta en	En el jardín de mi casa había 80 rosas. Este verano ha estropeado algunas. Ahora quedan 65. ¿Cuántas rosas ha estropeado?

	<p>escalera descendente)</p>	
	<p>CAMBIO 5. En estos problemas nos dan la cantidad que hemos sumado a una cantidad inicial que desconocemos y también se nos facilita el total. El objetivo de estos problemas es averiguar la cantidad que teníamos inicialmente. Estos problemas se resuelven mediante una resta (escalera descendente) y siempre responderán a situaciones pasadas. ¿Cuántos cromos tenía antes/ayer/la semana pasada?</p>	<p>Elena y Emilio h pulseras. Ahora gomillas teníamos</p>
	<p>CAMBIO 6. En estos problemas nos dan una cantidad a la que hay que añadirle una cantidad en el futuro (todavía nos falta por...) para saber qué cantidad teníamos al principio del proceso. Se resuelven mediante una suma y siempre responderán a situaciones pasadas. ¿Cuántos teníamos antes, al principio, etc?</p>	<p>Hemos repartid por repartir 14 teníamos que re</p>
<p>PROBLEMAS DE COMPARACIÓN</p>	<p>COMPARACIÓN 1. Son problemas en los que se comparan dos cantidades para responder a la pregunta ¿Cuántos más que?</p>	<p>En el gimnasio h aros más que pe</p>
	<p>COMPARACIÓN 2. Son problemas en los que se comparan dos cantidades para responder a la pregunta ¿Cuántos menos que?</p>	<p>En la juguetería balones. ¿Cuánto vendido?</p>
	<p>COMPARACIÓN 3. En estos problemas nos informan de la cantidad de elementos que hay de un tipo y del segundo tipo nos dicen cuántos más hay. El objetivo del problema es averiguar a través de una suma cuántos elementos hay del segundo tipo.</p>	<p>En la clase de 1º hay 2 alumnos m de 1ºB?</p>
	<p>COMPARACIÓN 4. En estos problemas nos informan de la cantidad de elementos que hay de un tipo y del segundo tipo nos dicen cuántos menos hay. El objetivo del problema es averiguar a través de una resta cuántos elementos hay del segundo tipo.</p>	<p>En el frigorífico menos de meloc hay?</p>

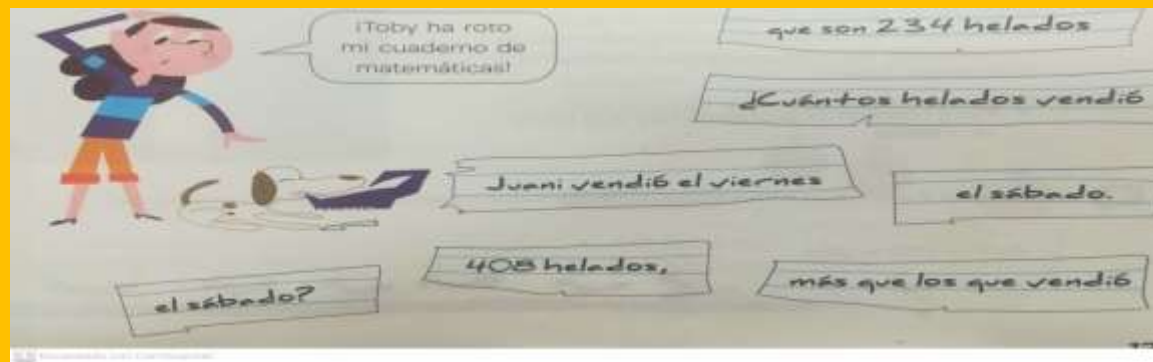
PROBLEMAS DE IGUALACIÓN	IGUALACIÓN 1. Son problemas en los que queremos igualar dos cantidades partiendo de una cantidad menor para llegar a una cantidad mayor. En el método ABN se podría resolver mediante la operación de igualación.	María ha recorrido 85 kilómetros. ¿Cuánto ha recorrido María?
	IGUALACIÓN 2. Son problemas en los que queremos igualar dos cantidades partiendo de una cantidad mayor para llegar a una cantidad menor. En el método ABN se podría resolver mediante la operación de igualación.	Mi primo y yo tenemos una tira de 57 centímetros. ¿Cuánto le recortaría a mi primo para que nos quedara una tira de 50 centímetros?
PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN	Son problemas en los que se repite un número en repetidas ocasiones. Estos problemas se resuelven mediante una multiplicación, si bien, al estar en segundo primaria, serán números pequeños los que se utilicen.	He comprado 8 paquetes de galletas. Cada paquete tiene 2 galletas. ¿Cuántas galletas hay en total?
PROBLEMAS DE REPARTO	En estos problemas debemos hacer el reparto de una cantidad en partes iguales. Se utilizarán números pequeños y será muy útil para los alumnos/as realizar el dibujo del problema.	Papá ha comprado 4 paquetes de galletas. ¿Cuántas galletas hay en total?
PROBLEMAS DE DOS OPERACIONES	En estos problemas se nos plantean dos situaciones, por lo que para su resolución debemos realizar dos operaciones. Si bien, en el método ABN emplearemos las dobles operaciones (doble suma, doble resta o sumirresta). En el cuadro adjunto podemos ver un ejemplo con cada operación.	Ejemplo de doble suma: Juan tiene 45 euros. Su mamá le regala 20 euros más. ¿Cuántos euros tiene ahora Juan? Ejemplo de doble resta: María tenía 43 euros y en la ju... ¿Cuántos euros le quedan? Ejemplo de sumirresta: En un aparcamiento hay 10 coches y se han... ahora en el apar...

TIPOLOGÍA Y ESTRATEGIAS DE PROBLEMAS A EMPLEAR EN 3º DE P

ESTRATEGIA O TIPOLOGÍA DE PROBLEMA	EJEMPLO
Leer y razonar sobre el enunciado de un problema.	<p>Copia las afirmaciones verdaderas del enunciado. Sandra ha metido en su hucha los 50 euros que le han regalado hoy. Ya ha conseguido reunir 456 euros. ¿Cuánto dinero tenía antes de que le hicieran el regalo?</p> <p>a) Antes tenía menos dinero. b) Antes tenía más dinero. c) La operación que resuelve el problema es $456 - 50$ d) La operación que resuelve el problema es $456 + 50$.</p>
Definir los pasos para resolver el problema.	<p>Resuelve el siguiente problema siguiendo los siguientes pasos.</p> <p>a) Subraya de color rojo los datos. b) Subraya de color azul la pregunta del problema. c) Realiza la operación en la cuadrícula. d) Escribe la solución.</p>
Identificar los datos o la pregunta del problema.	<p>Elige una pregunta para cada enunciado y copia el problema completo en tu cuaderno. Felipe tenía 300 chicles y repartió 100 chicles entre sus amigos.</p> <p>a) ¿Cuántos le quedaron? b) ¿Cuántos repartió?</p>
Organizar los datos del problema.	<p>Lee y dibuja en tu cuaderno para ayudarte a resolver el problema. Después, escribe la solución. Ramón gasta 20 euros cada día. ¿Cuánto dinero gasta en 5 días?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>
Seleccionar la operación para resolver un problema.	<p>Selecciona la operación que resuelve el problema. Juan tenía 1.700 euros. La semana pasada gastó 256 euros y esta semana 178 euros. ¿Cuánto dinero le queda?</p> <p>a) $1.700 - 256 = 1.444$ b) $173 + 600 = 773$ c) $540 + 367 = 907$ d) $907 - 600 = 307$</p>
Identificar el dato que falta o el dato que sobra.	<p>Copia el problema eliminando los datos que no necesitas para resolverlo. Asun tiene 8 años. Esta tarde, Asun y su padre van a llevarle a la abuela una caja con 260 tomates. Entre su casa y la de abuela hay 200 metros. Por el camino se paran en el quiosco para comprar sobres de pegatinas. ¡A Asun le gusta coleccionarlas! Justo antes de llegar a casa de la abuela el padre tropieza con un escalón y 56 tomates caen al suelo y se revientan. ¿Con cuántos tomates llegarán a casa de la abuela?</p>

dir un problema.

Ordena los textos para escribir un problema. Después, anota los datos y resuelve.



inventar la pregunta problema.

Inventa un problema con estas condiciones y resuélvelo.

- a) Los datos son 236, 567 y 1.600.
- b) Para resolverlo, hay que operar con los datos y utilizar los signos +, - e =.

datos en un problema.

Anota los datos necesarios para resolver cada problema. Después, calcula y escribe la solución.
Quique tiene ahorrados 1.500 euros y se quiere comprar un sofá y una televisión para su casa.
¿Cuánto dinero le sobrará o le faltará?

los datos de un problema a partir de la operación que lo resuelve.

Selecciona los datos del problema observando la operación que lo resuelve.
María tiene _____ euros. La semana pasada su padre le regaló _____ euros y ayer gastó _____ euros en el supermercado. ¿Cuánto dinero le queda a María?

$$225 + 123 - 48$$

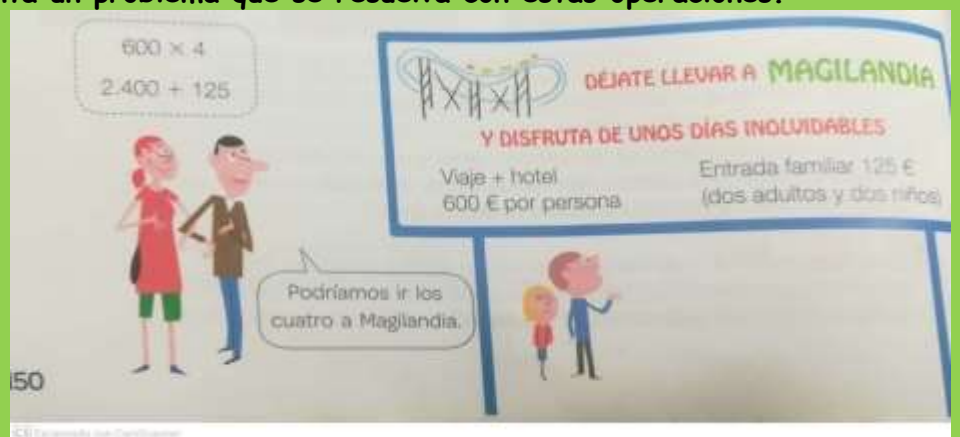
solución más razonable.

Elige la solución más razonable para resolver el problema sin hacer ninguna operación.
Mi hermana tiene 5 años. Yo tengo el doble de años que ella y mi abuelo tiene 58 años más que yo.
¿Cuántos años tiene mi abuelo?

- Mi abuelo tiene 53 años.
- Mi abuelo tiene 60 años.
- Mi abuelo tiene 68 años.

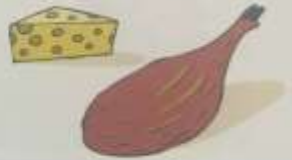
problemas

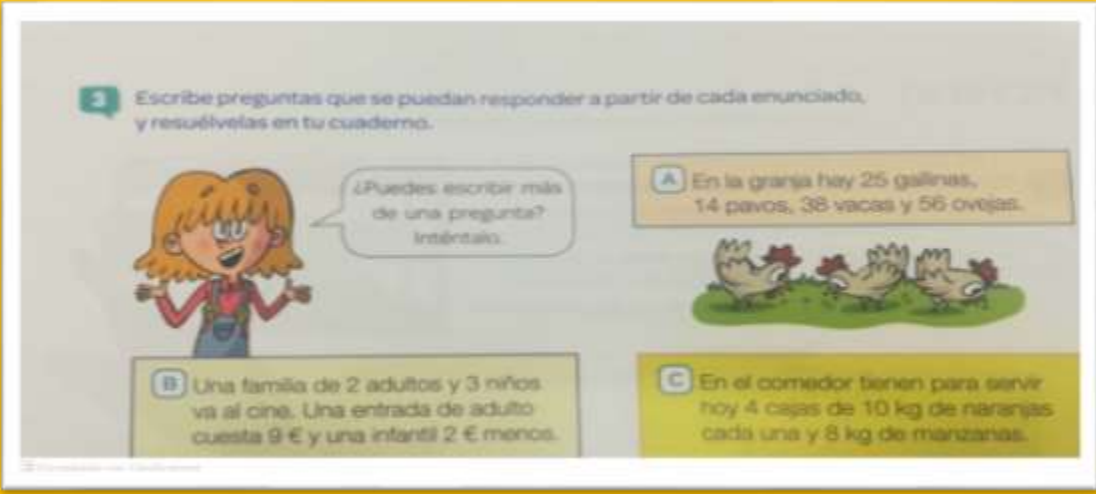
Observa e inventa un problema que se resuelva con estas operaciones.



<p>s de una operación ros naturales: sumas, multiplicaciones o .</p>	<p>Ejemplo 1: Juan tiene 435 euros. Quiere comprarse un televisor de 510 euros. ¿Cuánto dinero le falta? Ejemplo 2: Mi primo Andrés ha leído un libro de 134 páginas y otro de 233 páginas. ¿Cuántas páginas ha leído? Ejemplo 3: En una caja hay 12 botellas de agua. ¿Cuántas botellas habrá en 7 cajas? Ejemplo 4: Pedro ha comprado 84 cromos y quiere repartirlos entre sus 4 hijos. ¿Cuántos cromos le dará a cada hijo?</p>
<p>s de operaciones as con números : una suma y una os restas.</p>	<p>Ejemplo 1: Enrique tiene 234 euros. Le ha tocado un premio de 50 euros y él ha gastado 83 euros en el supermercado. ¿Cuánto dinero tiene Enrique? Ejemplo 2: Antonio tenía 47 canicas. Le regaló a su primo 18 y perdió jugando 21. ¿Cuántas canicas le quedan a Antonio?</p>
<p>s de dos operaciones ros naturales: ción-suma, ción-resta, ción-multiplicación, ción, resta división.</p>	<p>Ejemplo 1: Tenemos 4 cajas de naranjas y un saco con 46 naranjas. Si en cada caja caben 50 naranjas. ¿Cuántas naranjas tenemos en total? Ejemplo 2: Andrés tiene 49 euros y Mario tiene 32 euros. Los dos quieren juntar su dinero y repartirlo entre tres asociaciones benéficas. ¿Cuánto dinero le darán a cada asociación?</p>
<p>s de una operación y iones combinadas con decimales.</p>	<p>Ejemplo 1: Mi padre tiene 43,30 céntimos y ha comprado un chaleco que cuesta 28,10 céntimos. ¿Cuánto dinero le sobra? Ejemplo 2: Tenía 45,13 euros. Ayer gané un premio de 18,25 euros y gasté 7,30 euros en un producto. ¿Cuánto dinero tengo ahora?</p>

TIPOLOGÍA Y ESTRATEGIAS DE PROBLEMAS A EMPLEAR EN 4º DE EDUCACIÓN PRIMARIA

ESTRATEGIA O TIPOLOGÍA DE PROBLEMA	EJEMPLO
Reescribir o completar los enunciados de un problema.	
Seguir los pasos para resolver un problema.	<p>Resuelve el siguiente problema siguiendo los siguientes pasos.</p> <ul style="list-style-type: none"> e) Subraya de color rojo los datos. f) Subraya de color azul la pregunta del problema. g) Realiza la operación en la cuadrícula. h) Escribe la solución.
Detectar los datos que faltan, inventar un valor y escribir un problema que se resuelva con ellos.	<p>Averigua los datos que faltan en cada problema, inventa un valor para ellos y escribe en tu cuaderno el nuevo problema. Después, resuélvelo.</p> <p>Mónica es más alta que su hermana Ana, que mide 136 cm. ¿Cuántos centímetros es más alta Mónica que Petra?</p>
Cambiar datos para que la solución sea distinta.	<p>Cambia los datos de cada problema que sean necesarios para obtener una solución distinta. Después comprueba que lo has hecho correctamente.</p> <p>Sandra transporta en su furgoneta 225 kg de peras y 4 cajones de manzanas de 80 kg cada uno. ¿Cuántos kilos de manzanas transporta Sandra?</p>
Extraer datos de la resolución del un problema.	<p>Obtén los datos que faltan fijándote en la resolución, y escribe completo cada problema.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>1 Obtén los datos que faltan fijándote en la resolución, y escribe completo cada problema en tu cuaderno con su solución.</p> <p>A Nieves compró un queso por <input type="text"/> €. También compró un jamón, más caro que el queso, por <input type="text"/> €. Pagó con <input type="text"/> €. ¿Cuánto dinero le devolvieron?</p> <p style="text-align: center;">Resolución</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: inline-block; margin: 5px;"> $90 + 12 = 102$ </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: inline-block; margin: 5px;"> $150 - 102 = 48$ </div> </div> 

<p>Escribir preguntas a partir de un enunciado.</p>	
<p>Explicar qué hay que calcular para resolver un problema.</p>	<p>Explica con tus palabras qué hay que calcular y en qué orden para resolver los siguientes problemas. Después, resuélvelos.</p> <p>Lidia trabaja en una oficina. El lunes atendió a 25 personas y el martes a 3 personas más que el lunes y el miércoles al doble de personas que el martes. ¿A cuántas personas atendió en total?</p>
<p>Escribir la pregunta intermedida.</p>	<p>Escribe en tu cuaderno la pregunta intermedia que debe responderse en primer lugar para resolver el problema.</p> <p>En la caja registradora de la tienda tienen 18 billetes de 50 euros y 25 billetes de 20 euros. ¿Cuánto dinero tienen en la caja?</p> <p><i>Preguntas intermedias: ¿Cuánto dinero tenemos en billetes de 50 euros? ¿Cuánto dinero tenemos en billetes de 20 euros?</i></p>
<p>Elegir la pregunta para que el problema se resuelva con dos operaciones.</p>	<p>Elige la pregunta adecuada para que el problema se resuelva realizando dos operaciones. Después, resuelve el problema obtenido.</p> <p>En las rebajas de enero, Marina compró 3 trajes a 24 euros cada uno y unas zapatillas por 35 euros.</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Cuánto costaban las zapatillas más que un traje? ¿Cuánto le costaron en total los trajes? ¿Cuánto pagó por su compra en total?

<p>Elegir la resolución correcta de un problema.</p>	<p>Elige la resolución correcta para cada problema. Silvia tenía 50 euros. Compró unas tijeras por 22 euros y un compás por 14 euros. ¿Cuánto dinero le quedó tras las compras?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; background-color: #00a0c0; color: white; text-align: center; width: 150px;"> $22 - 14 = 8$ $50 - 8 = 42$ </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; background-color: #00a0c0; color: white; text-align: center; width: 150px;"> $50 - 22 = 28$ $28 - 14 = 14$ </div> </div> <p style="text-align: center;">Solución: Le quedaron 42 euros Solución: Le quedaron 14 euros</p>
<p>Identificar qué pregunta hay que responder primero al resolver un problema.</p>	<p>Elige para cada problema la pregunta que hay que responder en primer lugar para resolver. Después, resuélvelo y comprueba que has elegido bien. Tras hornear 120 pasteles, Marcos ha puesto chocolate a un tercio y fresa a la mitad. ¿Cuántos pasteles llevan fresa más que chocolate?</p> <p>a) ¿Cuántos pasteles no llevan fresa ni chocolate? b) ¿Cuántos pasteles llevan chocolate? c) ¿Cuántos pasteles llevan fresa o chocolate? d) ¿Cuántos pasteles llevan fresa?</p>
<p>Determinar si un problema tiene solución única.</p>	<p>Resuelve este problema. Piensa si tiene más de una solución. Si es así, escribe al menos dos de ellas. Laura ha escrito tres números, todos ellos mayores que 5. Al sumarlos obtiene como resultados 30. ¿Qué números son?</p>
<p>Obtener una solución estimada.</p>	<p>Resuelve cada problema estimando. Después, resuélvelo haciendo los cálculos exactos y mira si los resultados son parecidos. Susana tenía 92 euros. Gastó 18 euros en comprar fruta y 29 euros en carne. ¿Cuánto dinero le quedó después de hacer la compra?</p>
<p>Inventar problemas dada una situación, unos cálculos, un texto, un gráfico, una tabla, un plano o una línea del tiempo.</p>	<p>Inventa un problema para cada situación que se resuelva con los cálculos indicados. Resuélvelo y comprueba que lo has hecho bien. Laura está haciendo una maqueta de un barco. Cada día dedica unos minutos a realizarla. Esta semana ha trabajado tres días.</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; background-color: #00a0c0; color: white; text-align: center; width: fit-content; margin: 0 auto;"> $42 + 16 + 21 = 89$ </div>

Inventar problemas dados unos datos, la pregunta final y la solución.

4 Inventar un problema usando cada grupo de datos y resuélvelo.

8 ramos iguales 48 rosas 32 claveles

20 € bicicleta excursión 8 coches 50 plazas

4 € 15 billetes 7 autobuses 5 plazas

© 2019 Ediciones Comillas

TIPOLOGÍA Y ESTRATEGIAS DE PROBLEMAS A EMPLEAR EN 5° DE EDUCACIÓN PRIMARIA

ESTRATEGIA O TIPOLOGÍA DE PROBLEMA	EJEMPLO
<p>Seguir los pasos para resolver un problema.</p>	<p>Se trataría de seguir el esquema del centro para la resolución de problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Lectura del enunciado del problema (dos veces). b) Subrayar de rojo los datos del problema. c) Subrayar de azul la pregunta del problema. d) Seleccionar la operación a realizar. e) Redactar la solución teniendo en cuenta la pregunta del problema.
<p>Reescribir o completar el enunciado de un problema.</p>	<p>Escribe con tus palabras el problema y resuélvelo.</p> <p>Marcos es ciclista. Ha planeado recorrer el lunes 10 km y en los siguientes días de la semana recorrerá cada día 5 km más que el día anterior. Averigua si con este plan cumple el objetivo de entrenar 200 km a la semana.</p> <p><i>Problema reescrito por el alumno.</i></p> <p>Marcos quiere recorrer 200 kilómetros en una semana. Si el lunes recorre 10 km y los demás días de la semana recorre cada día 5 km más que el anterior, ¿habrá recorrido Marcos los kilómetros que tenía previsto?</p>
<p>Detectar los datos que sobran y escribir un problema que se resuelva con ellos.</p>	<p>Resuelve cada problema y anota los datos que no utilizas.</p> <p>Para hacer un mosaico, Begoña ha utilizado 12 triángulos rojos, 25 triángulos verdes, 26 cuadrados amarillos y 37 cuadrados azules. ¿Cuántas piezas triangulares ha usado?</p>
<p>Cambiar datos para que la solución sea distinta.</p>	<p>Cambia los datos de cada problema que sean necesario para obtener una solución distinta. No es necesario que modifiques todos los datos.</p> <p>En clase hay 4 cajas de 12 rotuladores y 3 cajas que tienen cada una 2 rotuladores menos. ¿Cuántos rotuladores hay en cada clase?</p>

	<p>Problema modificado por el alumno.</p> <p>En clase hay 5 cajas de 12 rotuladores y 3 cajas que tienen cada una 3 rotuladores menos. ¿Cuántos rotuladores hay en cada clase?</p>
<p>Extraer datos de la resolución de un problema.</p>	<p>Obtén los datos que faltan fijándote en la resolución y escribe completo el problema con su solución.</p> <p>Nieves compró unos casos por _____ euros. También compró un libro, más barato, por _____ euros. Pagó con _____ euros. ¿Cuánto dinero le devolvieron?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> $70 - 16 = 54$ $54 - 28 = 16$ </div>
<p>Escribir preguntas a partir de unos cálculos.</p>	<p>Escribe una pregunta que se resuelva con cada grupo de cálculos. Después, escribe la solución en tu cuaderno.</p> <p>Todos los billetes de Juan son de 20 euros. Ha gastado 8 billetes de los 15 que tenía para pagar una aspiradora que cuesta 155 euros.</p> <p><i>Posible pregunta del problema. ¿Cuánto dinero le queda todavía a Juan?</i></p>
<p>Explicar qué hay que calcular para resolver un problema.</p>	<p>Explica con tus palabras qué hay que calcular y en qué orden para resolver el siguiente problema.</p> <p>Juan puede comprar una lavadora pagándola en 24 pagos mensuales de 18 euros. Al final decide pagarla en 16 meses. ¿A cuánto asciende ahora cada pago mensual?</p> <p><i>Explicación que hace el alumno:</i></p> <p>1º Tendremos que averiguar cuánto vale la lavadora multiplicando 24 por 18.</p> <p>2º Dividimos el precio de la lavadora entre los 16 meses.</p>
<p>Elegir, completar o escribir la pregunta que debe resolverse en primer lugar.</p>	<p>Elige la pregunta que hay que responder en primer lugar para resolver el problema. Después, resuélvelo y comprueba que has elegido bien.</p> <p>Silvia compró un libro por 32 euros y unos pantalones por 50 euros. Antes de las compras tenía 190 euros. ¿Cuánto dinero le quedó?</p> <p>a) ¿Cuánto dinero le quedó tras comprar el libro?</p> <p>b) ¿Cuánto le costó el libro menos que los pantalones?</p> <p>c) ¿Cuánto gastó en total?</p>
<p>Elegir o escribir la pregunta para que el problema se resuelva con dos o más</p>	<p>Elige la pregunta adecuada para que el problema se resuelva realizando dos o más operaciones. Después, resuelve el problema obtenido.</p> <p>Pilar es artesana y ha comprado 5 cajas de abalorios a 75 euros cada una y 4 metros de cordón a 6</p>

<p>operaciones.</p>	<p>euros el metro.</p> <p>a) ¿Cuánto cuestan los abalorios? b) ¿Cuánto cuesta el cordón menos que los abalorios? c) ¿Cuánto cuesta su compra? d) ¿Cuánto cuesta el cordón?</p>
<p>Elegir la resolución correcta de un problema.</p>	<p>Elige la resolución correcta para cada problema.</p> <p>En Villalba subieron al tren 23 personas y se bajaron 17. Al llegar a la estación viajaban 50 personas. ¿Cuántas personas viajaban en el tren al salir de Villalba?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #c0392b; color: white; padding: 10px; width: 150px; text-align: center;"> $23 + 17 = 40$ $50 + 40 = 90$ </div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #7ed321; color: white; padding: 10px; width: 150px; text-align: center;"> $50 - 17 = 33$ $33 + 23 = 56$ </div> </div>
<p>Determinar si un problema tiene solución única.</p>	<p>Resuelve el problema y piensa si tiene más de una solución. Si es así, escribe al menos dos de ellas.</p> <p>Carlos tiene 30 cromos en tres sobres. En cada sobre hay un número par de cromos y en uno de ellos hay 16 cromos. ¿Cuántos cromos hay en cada uno de los otros dos sobres?</p> <p><i>Posibles soluciones del alumno</i></p> <p>a) 16, 8 y 6. b) 16, 10 y 4.</p>
<p>Obtener una solución estimada.</p>	<p>Resuelve el problema estimando. Después, resuélvelo haciendo los cálculos exactos y compara los resultados.</p> <p>Miriam compró una lavadora por 287 euros, un horno por 412 euros y un lavavajillas por 194 euros. ¿Cuánto dinero gastó en total?</p> <p><i>El alumno estimará aproximadamente $300 + 400 + 200 = 900$</i></p>

Resolver problemas buscando una regla, empezando por el final, por ensayo y error, representando la situación, haciendo un diagrama de árbol o reduciéndose a otros conocidos.

FICHA 20

1. Resuelve este problema por ensayo y error, haciendo pruebas sucesivas en tu cuaderno. Ten en cuenta el resultado de cada prueba para hacer las siguientes.


Antonia pensó tres números consecutivos y los sumó. La suma de los tres era 27. Pidió a su hermano Pedro a tratar de averiguarlos.

1.º Pedro hace la primera prueba con números pequeños.
 $2 + 3 + 4 = 9$

2.º En la segunda prueba toma números mayores.
 $10 + 11 + 12 = 33$

3.º En las siguientes pruebas toma números entre los anteriores hasta encontrar la solución.

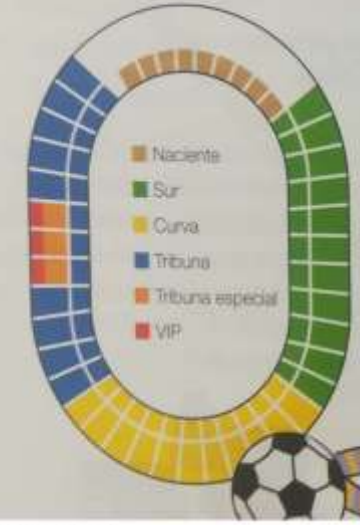
$2 + 3 + 4 = 9$
 $10 + 11 + 12 = 33$
 $10 + 11 + 12 = 33$
 $10 + 11 + 12 = 33$



Escaneado con CamScanner

Inventar problemas dada una situación, unos cálculos, un texto, un gráfico, una tabla, un plano, un folleto o una infografía.

4. Inventa problemas a partir del plano del estadio y de los precios de los abonos para la próxima temporada.




PRECIOS DE RENOVACIÓN DE ABONADOS						
Tipo abono	Naciente	Curva	Sur	Tribuna	Tribuna esp.	VIP
Adulto	130 €	165 €	210 €	365 €	495 €	950 €
Mayor 65 años						
Joven	80€	100 €	125 €	250 €	340 €	620 €
Discapacitado						
Desempleado						
Infantil	21 €	21 €	21 €	21 €	21 €	21 €

Escaneado con CamScanner

TIPOLOGÍA Y ESTRATEGIAS DE PROBLEMAS A EMPLEAR EN 6º DE EDUCACIÓN PRIMARIA

ESTRATEGIA O TIPOLOGÍA DE PROBLEMA	EJEMPLO
<p>Detectar datos que faltan y elegir los datos necesarios.</p>	<p>Averigua los datos que faltan en el problema, inventa valores para ellos y escribe en tu cuaderno el nuevo problema. Después, resuélvelo.</p> <p>Raúl es mayor que Teresa y Jaime tiene el triple de años que ella. ¿Cuántos años tiene Jaime más que Raúl?</p> <p><i>Posible problema del alumno: Raúl tiene 3 años más que Teresa. Si Teresa tiene 12 años y Jaime tiene el triple de años que Teresa. ¿Cuántos años tiene Jaime más que Raúl?</i></p>
<p>Colocar los datos en su lugar.</p>	<p>Coloca los datos en el lugar adecuado e inventa los datos que faltan. Después, resuelve el problema.</p> <p>Lorena ha jugado hoy 1.380 partidas a un videojuego. En la primera consiguió 5 puntos y en la segunda algunos más, 1.250. En las siguientes partidas algunos puntos más que en la anterior. ¿Cuántos puntos ha obtenido en total?</p> <p>Lorena ha jugado hoy 5 partidas a un videojuego. En la primera consiguió 1.250 puntos y en la segunda algunos más, 1.380. En las siguientes partidas algunos puntos obtuvo 1.400, 1520 y 1670 puntos más. ¿Cuántos puntos ha obtenido en total?</p>
<p>Cambiar datos para que la solución sea distinta.</p>	<p>Cambia los dados de cada problema que sean necesario para obtener una solución distinta. No es necesario que modifiques todos los datos.</p> <p>En clase hay 4 cajas de 12 rotuladores y 3 cajas que tienen cada una 2 rotuladores menos. ¿Cuántos rotuladores hay en cada clase?</p> <p>Problema modificado por el alumno.</p> <p>En clase hay 5 cajas de 12 rotuladores y 3 cajas que tienen cada una 3 rotuladores menos. ¿Cuántos rotuladores hay en cada clase?</p>

<p>Escribir preguntas a partir de unos cálculos.</p>	<p>Escribe una pregunta que se resuelva con cada grupo de cálculos. Después, escribe la solución en tu cuaderno.</p> <p>Todos los billetes de Juan son de 20 euros. Ha gastado 8 billetes de los 15 que tenía para pagar una aspiradora que cuesta 155 euros.</p> <p><i>Possible pregunta del problema. ¿Cuánto dinero le queda todavía a Juan?</i></p>
<p>Elegir, escribir y completar preguntas que se puedan resolver a partir de un enunciado.</p>	<p>Completa las preguntas en tu cuaderno para que sea posible resolverlas a partir de cada enunciado. Después, resuelve cada problema forma do.</p> <p>En la panadería han vendido 80 barras de pan de 2 euros, 120 barras de 50 céntimos y 40 empanadas de 5 euros.</p> <p>¿Cuánto _____ han obtenido por las _____?</p> <p>¿Cuántas _____ más que _____ han vendido?</p> <p>¿Cuánto dinero han obtenido por las _____ más que por las _____?</p>
<p>Elegir la pregunta para que el problema se resuelva con un cierto número de operaciones.</p>	<p>Elige la pregunta adecuada para que el problema se resuelva realizando dos o más operaciones. Después, resuelve el problema obtenido.</p> <p>Pilar es artesana y ha comprado 5 cajas de abalorios a 75 euros cada una y 4 metros de cordón a 6 euros el metro.</p> <p>a) ¿Cuánto cuestan los abalorios?</p> <p>b) ¿Cuánto cuesta el cordón menos que los abalorios?</p> <p>c) ¿Cuánto cuesta su compra?</p> <p>d) ¿Cuánto cuesta el cordón?</p>
<p>Elegir y escribir preguntas intermedias.</p>	<p>Escribe en tu cuaderno la pregunta intermedia que debe responde en primer lugar para resolver el problema.</p> <p>En la caja registradora de la tienda tienen 18 billetes de 50 euros y 25 billetes de 20 euros. ¿Cuánto dinero tienen en la caja?</p> <p><i>Preguntas intermedias: ¿Cuánto dinero tenemos en billetes de 50 euros? ¿Cuánto dinero tenemos en billetes de 20 euros?</i></p>
<p>Explicar qué se averigua con distintos cálculos.</p>	<p>Ordena en tu cuaderno los cálculos que deben realizarse para resolver el problema y escribe qué se halla con cada uno.</p>



Tres cuartos de los terrenos de Castilla (12.000 hectáreas) están sembrados de cereales y los restantes no se cultivan. El 25% se dedica a trigo, 5.500 hectáreas a cebada y el resto está sembrado de avena. ¿Cuántas hectáreas hay sembradas de avena menos que sin cultivar?

(A) $9.000 - 7.750 = 1.250$
 (B) $3/4$ de $12.000 = 9.000$
 (C) $2.250 + 5.500 = 7.750$
 (D) $12.000 - 9.000 = 3.000$
 (E) $3.000 - 1.250 = 1.750$
 (F) 25% de $9.000 = 2.250$

151

Determinar qué operaciones hay que hacer para resolver un problema.

Escribe en tu cuaderno los cálculos que se usan para resolver cada problema y también su solución.

En el último censo en Valcotos había 850 hombres, 975 mujeres, 182 niños y 190 niñas. En el censo anterior, había 10 niños más y 4 niñas menos, mientras que el número de adultos era el mismo. ¿Cuántos habitantes tenía Valcotos en el censo anterior?

$$182 + 10 = 192$$

$$190 - 4 = 186$$

$$192 + 186 = 378$$

$$850 + 975 + 192 + 186 = 2.203$$

$$850 + 975 - 378 = 1.447$$

Determinar si un problema tiene solución única.

Resuelve el problema y piensa si tiene más de una solución. Si es así, escribe al menos dos de ellas.

Carlos tiene 30 cromos en tres sobres. En cada sobre hay un número par de cromos y en uno de ellos hay 16 cromos. ¿Cuántos cromos hay en cada uno de los otros dos sobres?

Posibles soluciones del alumno

a) 16, 8 y 6.

	b) 16, 10 y 4.
Elegir la resolución correcta.	<p>Elige la resolución correcta para cada problema.</p> <p>En Villalba subieron al tren 23 personas y se bajaron 17. Al llegar a la estación viajaban 50 personas. ¿Cuántas personas viajaban en el tren al salir de Villalba?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div style="border: 1px solid black; background-color: #c0392b; color: white; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">$23 + 17 = 40$ $50 + 40 = 90$</div><div style="border: 1px solid black; background-color: #7ed321; color: black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">$50 - 17 = 33$ $33 + 23 = 56$</div></div>
Obtener una solución estimada.	<p>Resuelve el problema estimando. Después, resuélvelo haciendo los cálculos exactos y compara los resultados.</p> <p>Miriam compró una lavadora por 287 euros, un horno por 412 euros y un lavavajillas por 194 euros. ¿Cuánto dinero gastó en total?</p> <p><i>El alumno estimará aproximadamente $300 + 400 + 200 = 900$</i></p>

Resolver problemas buscando una regla, empezando por el final, por ensayo y error, haciendo un diagrama de árbol, representando la situación o reduciendo un problema ya conocido.

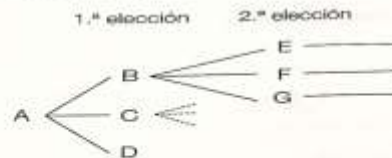
FICHA 21

- 1 Resuelve el problema haciendo un diagrama de árbol para obtener todas las posibilidades.

Adela está en el monte y quiere ir del punto A al punto J. ¿Cuántos caminos diferentes puede seguir si nunca retrocede en su camino?



Para no olvidar ningún camino es muy útil hacer un diagrama de árbol, que vaya reflejando los distintos caminos que puede tomar en cada momento según las elecciones que haya hecho antes.



Continúa tú el diagrama de árbol en tu cuaderno y halla todos los caminos posibles.



Inventar problemas a partir de una situación, un dibujo, unos cálculos, un gráfico, una tabla de doble entrada, un texto complejo, un plano, una línea del tiempo, un catálogo o una infografía.

- 5 Inventa y escribe en tu cuaderno varios problemas a partir de los datos del plano.

Intenta que los problemas sean variados y lo más reales posible.

