

CA 1. + PRIMER CICLO (1º). Cantidad inicial y cambio son los que se conocen. Se pregunta por cantidad final resultante: *Lucas tiene 6 chapas. Gana 4 chapas. ¿Cuántas chapas tiene ahora?*

CA 2. - PRIMER CICLO (1º).

La cantidad inicial y el cambio son los datos que se conocen. Se pregunta por la cantidad final resultante.

Lucas tiene 6 chapas. Pierde 4 chapas. ¿Cuántas chapas le quedan?

CA 3. - PRIMER CICLO (2º).

La cantidad inicial y la cantidad final son los datos que se conocen. Se pregunta por el cambio o transformación que se produce.

Lucas tiene 6 chapas, después de jugar tiene 10. ¿Cuántas ha ganado? E.A. ↗

**CAMBIO
(CA)**

Son problemas en los que aparece una cantidad de una magnitud (cantidad inicial) que sufre una transformación (creciente o decreciente) y da como resultado otra cantidad (cantidad final).

**! MUY IMPORTANTE:
TRANSFORMAR UNOS
PROBLEMAS EN OTROS.**

**! SUELE SER LA 1ª
EN ABORDARSE**



CA 4. - PRIMER CICLO (2º).

La cantidad inicial y la cantidad final son los datos que se conocen. Se pregunta por el cambio o transformación que se produce.

Lucas tiene 6 chapas, después de jugar tiene 2. ¿Cuántas ha perdido? ↘ E.D.

CA 5. - PRIMER CICLO (2º).

El cambio y la cantidad final son los datos que se conocen. Se pregunta por la cantidad inicial

Lucas gana 4 chapas, ahora tiene 10. ¿Cuántas chapas tenía antes de empezar a jugar?

CA 6. + PRIMER CICLO (2º). El cambio y la cantidad final son los datos que se conocen. Se pregunta por la cantidad inicial. *Lucas pierde 4 chapas. Le quedan dos chapas. ¿Cuántas chapas tenía antes de comenzar a jugar?*

MUY IMPORTANTE:
TRANSFORMAR UNOS
PROBLEMAS EN OTROS.

CO 1. + PRIMER CICLO.

Se conocen las partes del todo, o los diversos subconjuntos del conjunto o colección y se quiere saber el total o cardinal del conjunto.

En mi clase hay 13 niñas y 11 niños ¿Cuántos somos en total?

(Se puede resolver por D, E.A. o E.D.).

COMBINACIÓN (CO)

Son problemas en los que aparece una cantidad de una magnitud (cantidad inicial) que sufre una transformación (creciente o decreciente) y da como resultado otra cantidad (cantidad final).

CO 2. - PRIMER CICLO CICLO.

Se conoce una de las partes y el todo y se quiere saber o averiguar cuál es la cantidad que falta.

En mi clase hay 24 niñas y niños. Si hay 13 niñas, ¿cuántos niños hay?

(Se puede resolver por D, E.A. o E.D.).

**ES LA MÁS SENCILLA DE
TODAS LAS QUE
CONSTITUYEN E.ADITIVA.**

CM 1. + PRIMER CICLO (2°). (Se transforma en CM 1 y viceversa).

La cantidad comparada y la de referencia son los datos y se pregunta por el sentido de la diferencia. *Mi abuela tiene 68 años y mi padre tiene 41 ¿Cuántos años más que mi padre tiene mi abuela?*

CM 2. - PRIMER CICLO (1°).

La cantidad comparada y la de referencia son los datos y se pregunta por el sentido de la diferencia.

Mi abuela tiene 68 años y mi padre tiene 41 ¿Cuántos años menos que mi abuela tiene mi

CM 3. + PRIMER CICLO (1°). (Se transforma en CM6: hacerlo en 3° ciclo).

La cantidad de referencia y la diferencia son los datos y se pregunta la cantidad comparada.

Mi padre tiene 41 años y mi abuela tiene 27 años más que él. ¿Cuántos años tiene mi abuela?



CM 4. - PRIMER CICLO (1°).

La cantidad de referencia y la diferencia son los datos y se pregunta la cantidad comparada.

Mi abuela tiene 68 años y mi padre 27 años menos. ¿Cuántos años tiene mi padre?

CM 5. + PRIMER CICLO (2°). (Se transforma en CM 4 y viceversa).

La cantidad comparada y la diferencia son los datos y se pregunta por la cantidad de referencia.

Mi abuela tiene 68 años y tiene 27 más que mi padre ¿cuántos años tiene mi padre?

CM 6. - PRIMER CICLO (2°). (Se transforma en CM 3 redactar ellos/as este tipo, les costará hasta tercer ciclo).

La cantidad comparada y la diferencia son los datos y se pregunta por la cantidad de referencia. *Mi padre tiene 41 años y tiene 27 años menos que mi abuela ¿Cuántos años tiene mi abuela?*

IG 1. Sentido +. PRIMER CICLO (1°).

La cantidad igualada y la de referencia son los datos y se pregunta por la igualación. *Una lavadora cuesta 259 euros. Un lavavajillas cuesta 375 euros. ¿Cuánto más debería costar una lavadora para que su precio fuera igual que el del lavavajillas?*

IG 2. Sentido -. PRIMER CICLO (1°).

La cantidad igualada y la de referencia son los datos y se pregunta por la igualación. *Una lavadora cuesta 259 euros. Un lavavajillas cuesta 375 euros. ¿Cuánto menos debería costar el lavavajillas para que su precio fuera igual que el de la lavadora?*

IG 3. Sentido + PRIMER CICLO (2°).

La cantidad de referencia y la igualación son los datos y se pregunta por la cantidad igualada.

Un lavavajillas cuesta 375 euros. Si una lavadora costara 116 euros más, su precio sería igual al del lavavajillas. ¿Cuánto cuesta la lavadora?



IGUALACIÓN (IG)

Son problemas en los que partiendo de dos cantidades (cantidad de referencia y cantidad igualada), una de las cantidades crece o decrece hasta igualarse a la otra.



IG 4. Sentido - PRIMER CICLO (2°).

La cantidad de referencia y la igualación son los datos y se pregunta por la cantidad igualada.

Una lavadora cuesta 259 euros. Si un lavavajillas costara 116 euros menos, su precio sería igual al de la lavadora. ¿Cuánto cuesta el lavavajillas?

IG 5. Sentido + PRIMER CICLO (1°).

La cantidad igualada y la igualación son los datos y se pregunta por la cantidad de referencia

Una lavadora cuesta 259 euros. Si costara 116 euros más, su precio sería igual al del lavavajillas. ¿Cuánto cuesta el lavavajillas?

IG 6. Sentido - PRIMER CICLO (1°).

La cantidad igualada y la igualación son los datos y se pregunta por la cantidad de referencia. *Un lavavajillas cuesta 375 euros. Si costara 116 euros menos, su precio sería igual al de una lavadora. ¿Cuánto cuesta una lavadora?*

RI 1. PRIMER CICLO (2°). La cantidad a disminuir y la cantidad a incrementar son los datos. Se pregunta por la cantidad igualadora y no se hace mención a la cantidad igualada. *Jose tiene 212 cromos y Gádor 136. ¿Cuántos cromos le tendría que dar Jose a su amiga para que ambos tuvieran el mismo número?*

RI 2. PRIMER CICLO (2°).

La cantidad a disminuir y la cantidad a incrementar son los datos. Se pregunta por la cantidad igualada y no se hace mención a la cantidad igualadora.

Jose tiene 212 cromos y Gádor 136. Jose le da cromos a su amiga hasta que ambos tienen el mismo número. ¿Con cuántos cromos se quedan los dos?

RI 3. SEGUNDO CICLO (3°).

La cantidad a disminuir y la cantidad igualadora son los datos. Se pregunta por la cantidad a incrementar y no se hace mención a la cantidad igualada

Jose tiene 212 cromos y Jose tiene menos. Jose le da 38 cromos a su amiga y los dos tienen el mismo número de cromos. ¿Cuántos tenía Gádor?



**REPARTO
IGUALATORIO (RI)**

Son problemas donde se debe igualar las dos cantidades para que ambas sean iguales (para que cada uno tenga la misma cantidad). Una cantidad decrece mientras la otra crece.



RI 4. SEGUNDO CICLO (4°).

La cantidad a disminuir y la cantidad igualada son los datos. Se pregunta por la cantidad a incrementar y no se hace mención a la cantidad igualadora.

Jose tiene 212 cromos y Gádor tiene menos. Jose le da cromos a su amiga hasta que los dos se quedan con 174 cromos. ¿Cuántos cromos tenía Gádor?

RI 5. SEGUNDO CICLO (3°).

La cantidad a incrementar y la cantidad igualadora son los datos. Se pregunta por la cantidad a disminuir y no se hace mención a la cantidad igualada.

Gádor tiene 136 cromos. Jose le da 38 y ahora Gádor tiene los mismos cromos que Jose. ¿Cuántos cromos tenía Gádor antes de repartir?

R6. SEGUNDO CICLO (3°).

La cantidad a incrementar y la cantidad igualada son los datos. Se pregunta por la cantidad a disminuir y no se hace mención a la cantidad igualadora. *Gádor tiene 136 cromos. Jose tiene más que ella pero le da unos pocos hasta que ambos se quedan con 174 cromos. ¿Cuántos cromos le da Jose a su amiga?*

IM 1. PRIMER CICLO (1º). El multiplicando y el multiplicador son los datos y se pregunta por el resultado final o desarrollo alcanzado por el multiplicando. El resultado final ha de ser de la misma naturaleza que el multiplicando. *Un autobús lleva en cada viaje 59 pasajeros. ¿Cuántos llevará en 4 viajes?*

! CATEGORÍA SEMÁNTICA
MULTIPLICACIÓN Y
DIVISIÓN.

! MUY IMPORTANTE:
TRANSFORMAR UNOS
PROBLEMAS EN OTROS.

IM 2. PRIMER CICLO (1º).

El resultado y el multiplicador son los datos y se pregunta por el multiplicando. Este ha de ser de la misma naturaleza que el resultado.

Un autobús ha trasladado un total de 236 pasajeros en 4 viajes. En cada viaje ha ido el mismo número de personas. ¿Cuántas iban en cada viaje?

ISOMORFISMO DE MEDIDAS (IM)

Cantidades asimétricas que permiten realizar con ambas las mismas operaciones.

3 elementos:
multiplicando/dividendo,
multiplicador/divisor y
resultado.

IM 3. PRIMER CICLO (2º).

El resultado y el multiplicando son los datos y se pregunta por el multiplicador. Este ha de ser de distinta naturaleza que el multiplicando y el resultado.

Un autobús ha trasladado un total de 236 pasajeros en varios viajes. En cada viaje ha ido 59 personas. ¿Cuántas viajes ha dado el autobús?

! GUARDAN ESTRECHO
PARENTESCO CON CA Y
CO

! ATENCIÓN CON
PROPIEDAD
CONMUTATIVA

EC 1. PRIMER CICLO (1°). La cantidad de referencia y la escala son los datos y se pregunta por la cantidad comparada. (Problema de multiplicar) *Elena tiene 8 cromos. Sofía tiene 6 veces más que Elena. ¿Cuántos cromos tiene Sofía?*

LA DIFERENCIA ENTRE DOS CANTIDADES ES UNA ESCALA O RELACIÓN PROPORCIONAL QUE CREA NUESTRO CEREBRO.

SON DIFÍCILES Y DE ESCASA TRADICIÓN ESCOLAR.

EC 2. PRIMER CICLO (1°).

La cantidad comparada y la escala son los datos y se pregunta por la cantidad de referencia. (División partitiva)

Sofía tiene 48 cromos. Tiene 6 veces más cromos que Elena. ¿Cuántos cromos tiene Elena?

PROBLEMAS DE ESCALA (E.C)

Se corresponden con los de categoría semántica de comparación de las estructuras aditivas.

Trata de establecer diferencia que existe entre dos cantidades pero, expresada en términos multiplicativos.

EC 3. PRIMER CICLO (2°).

Las dos cantidades a comparar son los datos y se pregunta por la escala. (División cuotitiva y se pregunta por escala en sentido ascendente)

Sofía tiene 48 cromos. Elena tiene 6 cromos. ¿Cuántas veces más cromos tiene Sofía que Elena?

A MENUDO PRESENTAN LENGUAJE INCONGRUENTE RESPECTO A LA OPERACIÓN QUE TIENE QUE RESOLVERLO

ED 1. PRIMER CICLO (2º). La cantidad comparada y la escala son los datos y se pregunta por la cantidad de referencia. Es un problema de multiplicar. *Elena tiene 8 cromos. Tiene 6 veces menos que Sofía. ¿Cuántos cromos tiene Sofía?*

EN ANTERIORES TRABAJOS SE LLAMABAN "ESCALARES".
(Aceptando denominación de Puig y Cerdán, 1988)

MUY IMPORTANTE:
TRANSFORMAR UNOS PROBLEMAS EN OTROS.

ED 2. PRIMER CICLO (2º).

La cantidad comparada y la escala son los datos y se pregunta por la cantidad de referencia. Es un problema de división partitiva.

Sofía tiene 48 cromos. Elena tiene 6 veces menos. ¿Cuántos cromos tiene Elena?

PROBLEMAS DE ESCALA

(E.D)

Se corresponden con los de categoría semántica de comparación de las estructuras aditivas.

Trata de establecer diferencia que existe entre dos cantidades pero, expresada en términos multiplicativos.

ED 3. PRIMER CICLO (2º).

Las dos cantidades a comparar son los datos y se pregunta por la escala. Es un problema de división cuotitiva (se pregunta por la escala en sentido decreciente).

Sofía tiene 48 cromos. Elena tiene 8 cromos. ¿Cuántas veces menos cromos tiene Elena que Sofía?

EC Y ED SE EMPIEZA A TRABAJAR DESDE INFANTIL CON REFERENTES Y TÉRMINOS COMPARATIVOS DE DOBLE (PARA EC), MITAD (ED), TRIPLE, TRES VECES MENOS,...

PC 1. SEGUNDO CICLO (3°). El primer factor y el segundo factor son los datos y se pregunta por el número de combinaciones resultantes de poner en relación uno a uno los elementos de cada uno de los factores. Es un problema de multiplicar. *En un restaurante se puede formar el menú eligiendo entre 3 primeros platos y 5 segundos platos. ¿Cuántos menús diferentes se pueden formar?*

TAMBIÉN LLAMADOS PRODUCTOS DE MEDIDAS.

SIRVE DE SOPORTE A MUCHOS PROBLEMAS, INCLUYENDO ÁREAS, VOLÚMENES Y PRODUCTOS CARTESIANOS DE CONJUNTOS DISCRETOS.

PRODUCTO CARTESIANO (PC)

Pertenecen todos los problemas de multiplicar (y su correspondiente de dividir o extracción de raíz cuadrada en su caso) en los que el resultado de la operación es el conjunto ordenado de pares que se pueden formar combinando uno a uno elementos de una de las cantidades con los de la otra cantidad.

PC 2. SEGUNDO CICLO (3°).

Se conoce el resultado y uno de los dos factores y se pregunta por el otro. Es un problema de dividir.

En un restaurante se pueden formar 15 menús diferentes eligiendo entre primeros platos y segundos platos. Si hay 5 segundos platos. ¿Cuántos primeros platos hay?

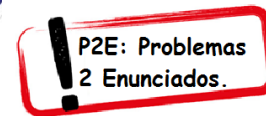
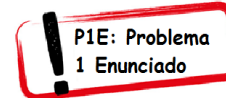
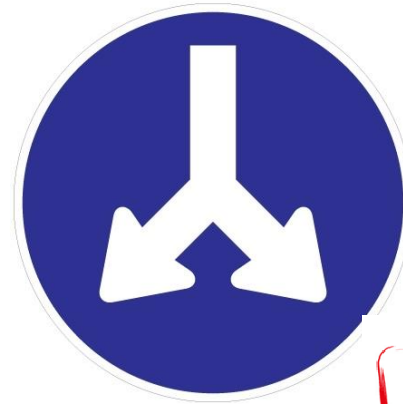
PC 3. SEGUNDO-TERCER CICLO (4° 5°).

Se conoce solo el resultado y se sabe que los dos factores son iguales. Se pregunta por ambos factores. Se resuelve con raíz cuadrada.

Un patio tiene 400 baldosas. ¿Cuántas baldosas tiene cada lado?

MUY IMPORTANTE: TRANSFORMAR UNOS PROBLEMAS EN OTROS.

PROBLEMAS DE "DOS OPERACIONES"



El entrenamiento en el rastreo y descubrimiento de la pregunta oculta debe ser la base desde la que se aborde todo el proceso de enseñanza-aprendizaje de los problemas de dos enunciados.

Aquí no se puede hacer igual que con los problemas de una operación ya que el número de combinaciones es elevadísimo.

Para que el/la alumno/a resuelva bien un problema de dos enunciados (P2E) debe:

- Saber resolver muy bien los problemas de un enunciado (P1E) que entren en el problema.
- Entender, descubrir y explotar el modo de enlace de los dos problemas, fundamentalmente a través de la pregunta intermedia u oculta.

Los pasos que conllevan esta estrategia son:

- Resolución de un P1E.
- Construcción de otro P1E que asuma como primera proposición el resultado del anterior.
- Relato unificado de ambos problemas, que puede incluir la pregunta y la solución intermedia o del primer problema.

Relato unificado de ambos problemas omitiendo la pregunta y la solución del primer problema

Otra fuente de posibilidades en el entrenamiento de la formulación de preguntas es la técnica de preguntas sobrevenidas una vez que la tarea o el problema han sido resueltos. Es una técnica que se utiliza mucho en ABN, entre otras cosas porque permite averiguar el grado de comprensión que alcanza el niño/a en los procesos de resolución de las operaciones o de los problemas.

PROBLEMAS DE "DOS OPERACIONES"



**P1E: Problema
1 Enunciado**



**P2E: Problemas
2 Enunciados.**

Superada la dificultad de la pregunta oculta, se puede pasar a que el/a alumno/a descomponga un P2E en dos P1E. Se siguen estas estrategias:

Operación-Problema-Problema-Operación.

- Se parte de una operación. El alumno/a crea un problema que encaje con la misma.
- Una vez resuelta la operación se le pide que invente otro tomando como base el resultado del problema anterior.
- Se resuelve la segunda operación y se reelabora el problema omitiendo el dato intermedio.

Se realizan más casos. Se mantiene la primera operación, sobre la que crean un problema diferente al que había hecho el primer alumno/a y se deja libertad para la elaboración del segundo problema, que no tiene por qué seguir la segunda operación sino que puede ser de otra manera y con más datos.

Operación-Problema-Operación-Problema.

- En la pizarra aparecen dos operaciones, ambas resueltas. El resultado de la primera es uno de los resultados de la segunda. Se le dice al niño/a que se olvide de la segunda operación y que se centre solo en la primera operación. Sobre ella ha de inventar un problema.
- Una vez hecho lo anterior y sabiendo la respuesta, tienen que crear el segundo problema que, encaje con la otra operación.
- Finalmente, se elabora un único problema con los dos enunciados.

Operación-Operación-Problema.

Aparecen las dos operaciones indicadas y resueltas. Los/as alumnos/as han de elaborar un enunciado que recoja ambas operaciones y que omita el dato intermedio. Cuando se domine la estrategia, se pasa a la siguiente.

Operaciones con dato intermedio oculto y con especificación del resultado.

Ahora ya sí se trata de construir el problema tomando como referencia las operaciones sin resolver, puesto que si estuvieran resueltas ya no constituirían un problema. El alumno/a debe tener claro cuál de los datos no que no aparecen corresponde a la pregunta oculta y cuál es la pregunta final.