

LOS PROBLEMAS:SECUENCIACIÓN

En ABN cada uno de los algoritmos, va asociado a un problema que deben inventar. Se van a presentar en el orden que deben enseñarse y la base teórica de estos, para que el profesorado, tengamos las herramientas suficientes para llevar a cabo dicho trabajo. Es muy importante trabajar con el alumnado, para que aprendan a transformar unos problemas en otros, por ejemplo pasar de la adición a la resta o viceversa y lo mismo con las operaciones de multiplicación y división.

PROBLEMAS

CÓMO SECUENCIAR PROBLEMAS		
PRIMER CICLO	SEGUNDO CICLO	TERCER CICLO
CA1	CA3	CM6
CA2	CA4	IG4
CA6	CA5	PC1
CO1	CO2	PC2
CM2	CM1	ED2
CM3	CM5	EC3
CM4	IG1	ED3
IG2	IG3	ED1
IG5	IM1	
IG6	IM2	
RI2	IM3	
RI1	RI 5	
EC1	RI3	
EC2	RI 6	
ED1	RI4	
EC3	EC1	
ED2	EC2	
ED3	PC1	
	PC2	
	PC3	

CA (Cambio) CO (Combinación) CM (Comparación) IG (Igualación) IM (Isomorfismo de Medidas) EC (Escala Creciente) ED (Escala Decreciente) PC (Producto Cartesiano) RI (Reparto Igualatorio).



PROBLEMAS DE CAMBIO

La cantidad inicial y el cambio son los datos que se conocen. Se pregunta por la cantidad final resultante.	CA1	Tengo 12 euros. Mi tío me da 4, ¿cuántos euros tengo ahora?
	CA2	Tengo 12 euros. Le doy a mi hermano 4 euros, ¿cuántos euros tengo ahora?
La cantidad inicial y la cantidad final son los datos que se conocen. Se pregunta por el cambio o transformación que se produce.	CA3	<i>Tengo 12 euros. Mi tía me da dinero. Ahora tengo 16 euros ¿Cuántos euros me ha dado mi tía?</i>
	CA4	<i>Tengo 12 euros. Le doy dinero a mi tía. Ahora me quedan 8 euros. ¿Cuántos euros le he dado a mi tía?</i>
El cambio y la cantidad final son los datos que se conocen. Se pregunta por la cantidad inicial.	CA5	<i>Mi prima me da 4 euros. Con ellos reúno 12 euros. ¿Cuántos euros tenía antes de que mi prima me diera nada?</i>
	CA6	<i>Le he dado a mi prima 4 euros. Me quedan 8 euros. ¿cuántos euros tenía antes de darle dinero a mi prima?</i>

PROBLEMAS DE COMBINACIÓN

Se conocen las partes del todo, o los diversos subconjuntos del conjunto o colección y se quiere saber el total o cardinal del conjunto	CO1	<i>En mi clase hay 13 niñas y 11 niños ¿Cuántos somos en total?</i>
Se conoce una de las partes y el todo y se quiere saber o averiguar cual es la cantidad que falta.	CO2	<i>En mi clase hay 24 niñas y niños. Si hay 13 niñas, ¿cuántos niños hay?</i>



PROBLEMAS DE COMPARACIÓN

La cantidad comparada y la de referencia son los datos y se pregunta por el sentido de la diferencia	CM1	Mi abuela tiene 68 años y mi padre tiene 41 ¿cuántos años más que mi padre tiene mi abuelo?
	CM2	Mi abuela tiene 68 años y mi padre tiene 41 ¿Cuántos años menos que mi abuela tiene mi padre?
La cantidad de referencia y la diferencia son los datos y se pregunta la cantidad comparada	CM3	Mi padre tiene 41 años y mi abuela tiene 27 años más que él. ¿Cuántos años tiene mi abuela?
	CM4	Mi abuela tiene 68 años y mi padre 27 años menos. ¿Cuánto años tiene mi padre?
La cantidad comparada y la diferencia son los datos y se pregunta por la cantidad de referencia.	CM5	Mi abuela tiene 68 años y tiene 27 más que mi padre ¿cuántos años tiene mi padre?
	CM6	Mi padre tiene 41 años y tiene 27 años menos que mi abuela ¿Cuántos años tiene mi abuela?

PROBLEMAS DE IGUALACIÓN

La cantidad igualada y la de referencia son los datos y se pregunta por la igualación	IG1	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?
	IG2	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?
La cantidad de referencia y la igualación son los datos y se pregunta por la cantidad igualada	IG3	Un lavavajillas cuesta 375 euros. Si una lavadora costara 116 euros más, su precio sería igual al del lavavajillas. ¿Cuánto cuesta la lavadora?
	IG4	Una lavadora cuesta 259 euros. Si un lavavajillas costara 116 euros menos, su precio sería igual al de la lavadora. ¿Cuánto cuesta el lavavajillas?
La cantidad igualada y la igualación son los datos y se pregunta por la cantidad de referencia	IG5	Una lavadora cuesta 259 euros. Si costara 116 euros más, su precio sería igual al del lavavajillas. ¿Cuánto cuesta el lavavajillas?
	IG6	Un lavavajillas cuesta 375 euros. Si costara 116 euros menos, su precio sería igual al de una lavadora. ¿Cuánto cuesta una lavadora?



PROBLEMAS DE I. MEDIDAS

El multiplicando y el multiplicador son los datos y se pregunta por el resultado final o desarrollo alcanzado por el multiplicando.	IM1	Un autobús traslada en cada viaje a 65 viajeros. ¿Cuántos trasladará en 6 viajes?
El resultado y el multiplicador son los datos y se pregunta por el multiplicando.	IM2	Un autobús ha trasladado un total de 390 viajeros en 6 viajes. En cada viaje han ido el mismo número de personas. ¿Cuántas iban en cada viaje?
El resultado y el multiplicando son los datos y se pregunta por el multiplicador.	IM3	Un autobús ha trasladado un total de 390 viajeros en varios viajes. En cada viaje han ido 65 personas. ¿Cuántos viajes ha hecho el autobús?

PROBLEMAS DE R.I.

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.	RI 1	Yeray tiene 212 cromos y Thay 136. ¿Cuántos cromos le tendría que dar Yeray a su amiga para que ambos tuvieran el mismo número?
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.	RI2	Yeray tiene 212 cromos y Thay 136. Yeray le da cromos a su amiga hasta que ambos tienen el mismo número. ¿Con cuantos cromos se quedan los dos?
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.	RI3 2º EN TRABAJO	Yeray tiene 212 cromos y Thay tiene menos. Yeray le da 38 cromos a su amiga y los dos tienen el mismo número de cromos. ¿Cuántos cromos tenía Thay?



PROBLEMAS DE R.I.

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	RI 4 4º EN TRABAJO JAR	Yeray tiene 212 cromos y Thay tiene menos. Yeray le da cromos a su amiga hasta que los dos se quedan con 174 cromos. ¿Cuántos cromos tenía Thay?
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.	RI5 1º EN TRABAJO JAR	Thay tiene 136 cromos. Yeray le da 38 y ahora Thay y Yeray se quedan con el mismo número de cromos ¿Cuántos cromos tenía Yeray antes de repartirlo con su amiga?
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.	RI6 3º EN TRABAJO JAR	Thay tiene 136 cromos. Yeray tiene más que ella pero le da unos pocos hasta que ambos se quedan con 174 cromos. ¿Cuántos cromos le da Yeray a su amiga?

PROBLEMAS DE ESCALA

Ya en primer ciclo se han trabajado estos conceptos

ESCALAR CRECIENTE		ESCALAR DECRECIENTE	
DOBLE	2 veces más	MITAD	2 veces menos
TRIPLE	3 veces más	TERCIO	3 veces menos
CUÁDRUPLE	4 veces más	CUARTA PARTE	4 veces menos
QUÍNTUPLE	5 veces más	QUINTA PARTE	5 veces menos
-----	10 veces más	DÉCIMA PARTE	10 veces menos
-----	100 veces más	CENTÉSIMA PARTE	100 veces menos



PROBLEMAS DE ESCALA

También hay que enseñarles a transformar los problemas. Con estas transformaciones, no hablamos solo de matemáticas, sino del enriquecimiento de la expresión lingüística.

TIPO	ESCALA CRECIENTE	ESCALA DECRECIENTE
1	Tu equipo ha marcado 8 goles y el mío ha marcado 3 veces más goles que el tuyo. ¿Cuántos goles ha marcado mi equipo?	Tu equipo ha marcado 8 goles y ha marcado 3 veces menos goles que el mío ¿Cuántos goles ha marcado mi equipo?
2	Mi equipo ha marcado 24 goles que son 3 veces más que los que ha metido el tuyo. ¿Cuántos goles ha metido el tuyo?	Mi equipo ha marcado 24 goles y el tuyo, 3 veces menos ¿Cuántos goles ha metido el tuyo?
3	Mi equipo ha marcado 24 goles y el tuyo, 8 ¿Cuántas veces más goles que el tuyo?	Mi equipo ha marcado 24 goles y el tuyo, 8 ¿Cuántas veces menos goles ha marcado tu equipo que el mío?

PROBLEMAS DE ESCALA

ESCALA CRECIENTE

La cantidad de referencia y la escala son los datos y se pregunta por la cantidad comparada: la cantidad de referencia es el multiplicando y la escala el multiplicador.	EC1	<i>Zaira tiene 8 cromos. Bea tiene 6 veces más que Zaira. ¿Cuántos cromos tiene Bea?</i>
La cantidad comparada y la escala son los datos y se pregunta por la cantidad de referencia. Es un problema de división partitiva en el que la cantidad comparada es el dividendo y la escala, el divisor.	EC2	<i>Bea tiene 48 cromos. Tiene 6 veces más cromos que Zaira. ¿Cuántos cromos tiene Zaira?</i>
Las dos cantidades a comparar son los datos y se pregunta por la escala. Es un problema de división cuotitiva en el que la cantidad mayor es el dividendo y la menor, el divisor.	EC3	<i>Bea tiene 48 cromos. Zaira tiene 8 cromos. ¿Cuántas veces más cromos tiene Bea que Zaira?</i>



PROBLEMAS DE ESCALA

ESCALA DECRECIENTE

La cantidad comparada y la escala son los datos y se pregunta por la cantidad de referencia (multiplicación).	ED1	<i>Zaira tiene 8 cromos. Tiene 6 veces menos cromos que Bea. ¿Cuántos cromos tiene Bea?</i>
La cantidad comparada y la escala son los datos y se pregunta por la cantidad de referencia (división).	ED2	<i>Bea tiene 48 cromos. Zaira tiene 6 veces menos cromos que Bea. ¿Cuántos cromos tiene Zaira?</i>
Las dos cantidades a comparar son los datos y se pregunta por la escala (División: la cantidad mayor es el dividendo y la menor, el divisor).	ED3	<i>Bea tiene 48 cromos. Zaira tiene 8 cromos ¿Cuántas veces menos cromos tiene Zaira que Bea?</i>

PRODUCTO CARTESIANO

En puridad se dan dos tipos pero, en ABN se incluye un tercer tipo y cuya resolución implica el empleo de raíz cuadrada.

El primer factor y el segundo 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.	PC1	<i>En un restaurante se puede formar el menú eligiendo entre 3 primeros platos y 5 segundos platos. ¿Cuántos menús diferentes se pueden formar?</i>
Se conoce el resultado y uno de los dos factores y se pregunta por otro.	PC2	<i>En un restaurante se pueden formar 15 menús diferentes eligiendo entre primeros y segundos platos. Si hay 8 primeros platos. ¿Cuántos platos hay?</i>
Se conoce solo el resultado y se sabe que los dos factores son iguales. Se pregunta por ambos factores.	PC3	<i>Un patio cuadrado tiene 400 baldosas. ¿Cuántas tiene cada lado?</i>



BIBLIOGRAFÍA

- SÁNCHEZ LÓPEZ, M.M. "Curso ABN Segundo Ciclo". CEP El Ejido. 2016.
- MARTÍNEZ MONTERO, J. (2010) "Enseñar matemáticas a alumnos con necesidades educativas especiales". Edit. Wolterskluwer.