

DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS DE NUMERACIÓN Y CALCULO ABN

Ante la evolución sustancialmente progresiva y diferenciada del alumnado que trabaja el algoritmo ABN frente al que trabaja el tradicional y el requerimiento del profesorado sobre hasta dónde llegar en cada nivel educativo, presentamos a continuación una graduación orientativa, aunque resaltando varias cuestiones importantes que cada maestro debe tener en cuenta en función de su grupo clase y de las particularidades de cada alumno.

Partimos de la idea que el algoritmo ABN no infravalora las capacidades de aprendizaje del alumnado, por lo que no se le limita hasta donde puede llegar, tanto en Educación Infantil como en Primaria. Por otra parte y teniendo en cuenta que la normativa establece unos contenidos mínimos a impartir, podemos indicar que los contenidos máximos los determinará la evolución en el cálculo de cada alumno.

Otro aspecto a considerar es que debido a la situación de integración progresiva del algoritmo ABN en los centros escolares, nos encontramos actualmente con grupos puros ABN (iniciaron el cálculo en Infantil o 1º de Primaria mediante el cálculo ABN) y grupos que se incorporan después de algunos años de haber trabajado mediante el algoritmo tradicional. En este sentido indicar que la graduación establecida en este documento dependerá aún más de la evolución de cada grupo, por lo que no es comparable una situación a otra, ya que aunque el alumnado que se incorpora al algoritmo ABN procedente del tradicional lo acoge rápida y fácilmente (su maduración y capacidad de razonamiento, por la edad, es mayor) no tendrá la rapidez y facilidad de cálculo que el alumnado puramente ABN, en tanto no trabaje el método suficientemente.

GRADUACIÓN POR NIVELES DE LA NUMERACIÓN ABN

EDUCACIÓN INFANTIL

En líneas generales y siempre supeditado a las características del alumnado la distribución de actividades de numeración se hará hasta el 10 en Infantil 3 años, hasta el 40 en Infantil 4 años y hasta el 100 en Infantil 5 años

Materiales manipulativos:

Cuentas, pinzas, botones, cuerdas, gomets, cartas, dados, materiales del entorno, piezas de construcción, vasos de plástico, máquina de tapones, alfombra goma eva con la recta numérica, recta numérica horizontal y vertical para las mesas y pared, tabla de las 10 primeras adiciones, tabla del 100,...y siempre jugando, tocando, experimentando,...

Propuesta de actividades

- 1.- En la recta numérica de goma eva (todo hacia delante y atrás): contar conforme anda, saltar de dos en dos y contar, colocarse en un número dado y desde ahí indicar el anterior y posterior (el niño siempre mire hacia el cero), números lejanos o cercanos al que está, cuanto falta para llegar a un número dado..., colocarse según indicaciones: cerca/lejos de..., colocar dos niños en diferentes posiciones: ¿qué números hay entre medias?, ¿cuales no?.
- 2.- Realización de series de subitización secuenciado.
- 3.- Con piezas de construcción de colores: contar, comparar, reordenar la misma cantidad para descomponer de diferentes formas, añadir o quitar para tener tantas como el compañero, ordenar series con patrones fijos, vecinos y encadenados., aprender los complementarios del 10, torres de más que..., menos que..., igual que...
- 4.- Contar los asistentes a clase y decir el número de faltas, recontar cuando faltan los que han ido al baño, al volver del recreo, contar las votaciones que se hagan en clase, los que traen batidos zumos, paraguas, chubasquero, bocadillos, fruta, contar los latidos del corazón en reposo y después de una carrera, lo cual ayuda a contar más rápido, etc...
5. Sobre el calendario del mes contar los días que transcurren del mes, los soleados, nublados, lluviosos, de viento, los días de la semana, los días que faltan para un evento, etc.
6. Descomposiciones: a partir de la representación de un número ver las distintas posibilidades de descomposición (repetir la actividad con materiales diferentes).
7. Representación numérica con palillos: componer y descomponer números en la recta numérica, dictados de números, primeras adiciones y sustracciones añadiendo o quitando

palillos en la recta numérica (ha donde llegamos si añadimos/quitamos palillos), composición de los complementos del diez (cuantos palillos faltan para llegar a 10), cuantos quedan si quitamos de 10 palillos una cierta cantidad,...

8. Contar con juegos: empezar por un número y que los niños continúan (hacia delante y atrás), sentados en círculo contar de 2 en 2 tocando en la cabeza o señalando a los compañeros (empezando por el 1, por el 2,...), contar objetos de dos en dos, comparar con torres de piezas encajables (¿Cuál es más grande? ¿y mas pequeño? ¿cuánto es más grande?), quitar/poner una cantidad a la torre (¿cuánto le sobra/falta para ser otro número), montar un mismo número con distintos objetos, en la recta numérica sabiendo dónde estás y a donde llegas ¿cuánto contarás?, contar en la recta numérica de goma eva con un antifaz, trabajar los complementos del 10 con los dedos

Secuencia para la adquisición de los niveles 4 y 5 de la cadena numérica (Inf. 5 años)

1. Empezamos contando de 2 en 2 (se puede iniciar en cursos anteriores), mediante el recitado con diferente intensidad de voz, para posteriormente los números alternos se piensan, pero no se dicen.

2.- Contamos de 10 en 10 siguiendo el orden

1.- Comenzamos en el cero: 10-20-30-40-50-60...

2.- Comenzamos en cualquier número de la primera decena: 4-14-24-34...

3.- Comenzamos en cualquier número de cualquier decena: 23-33-43-53-63...

3. Se cuenta de 2 en 2, 3 en 3, 4 en 4, 5 en 5... para lo cual tendremos en cuenta:

1.- Primero empezaremos desde el cero.

2.- Luego desde cualquier número de la primera decena.

3.- No superaremos los diez saltos

4.- Después desde cualquier número

4. Para generalizar el conteo seguimos la siguiente pauta:

1.- Se establece el punto de partida y la cantidad a contar. Hay que averiguar el punto de llegada

2.- Se establece el punto de partida y el de llegada. Averiguar el recorrido

3.- Se establece el recorrido y el punto de llegada. Averiguar de dónde partimos.

Y siempre para estos pasos con el siguiente orden:

– Sale y llega a decenas exactas: Salgo de 20 y cuento 40.

– Sale de decenas exactas y se llega a unidades que rebasan las decenas: Salgo de 20 y cuento 43.

– Sale de unidades y llega a decenas exactas: Salgo del 7 y cuento 43.

– Sale de unidades y llega a unidades: Salgo de 8 y cuento 23

5.- Contando hacia atrás

- 1.- Retro lectura de números con la recta numérica a la vista. Puede señalar con el dedo.
- 2.- Adivinación y comprobación: Tapados todos los números menos el primero he intenta averiguar cuál es el que sigue.
- 3.- Retro cuenta sin apoyo visual.
- 4.- Retro cuenta salteada. Recitado con diferente intensidad de voz y los números alternos se piensan, pero no se dicen.

Propuestas:

- Reconocimiento de si se produce o no la intersección
- Identificación del punto de intersección
- Determinación de recorridos comunes

Descomposición de números

Aunque este tipo de actividad se debe realizar desde el principio con elementos manipulativos al objeto de que el niño descubra la distintas formas en que se puede presentar un número, dicha descomposición es muy aconsejable seguirla durante toda la Educación Infantil y hasta el tercer curso de Primaria, extendiéndose dicha descomposición en aquellos casos que el alumnado entre a operar mediante el algoritmo ABN en el Segundo o Tercer ciclo de Primaria.

Ésta descomposición seguirá la misma graduación en la numeración descrita en infantil y en Primaria conforme vayamos ampliando los números.

GRADUACIÓN POR NIVELES DEL CÁLCULO ABN

La adición y sustracción se puede introducir manipulativamente desde los comienzos del aprendizaje de los primeros números, sin que la llamemos por su nombre, pudiéndose iniciar de forma sistemática en Infantil de 5 años. En el acaso de no haberse iniciado se procederá a la progresión que se detalla más adelante.

Introducción a la adición y sustracción

1. Primeras adiciones y sustracciones con los dedos, añadiendo/quitando objetos (botones, palillos, bloques...) a una cantidad dada, agrupar en bloques de diez (intercambiar por decenas sujetas con gomas o pinzas de la ropa). En la recta numérica (primero en la alfombra de goma eva y luego en la recta en la mesa) añadir y quitar palillos a una cantidad indicada para ver donde llegamos.

2. La progresión de paso manipulativo en la recta numérica a la representación simbólica del número en papel se puede realizar siguiendo las siguientes pautas:

- 1.- Representación del número con palillos en la recta numérica.
- 2.- Representación del número con palillos en un papel para escribir debajo en azul las unidades y en rojo las decenas.
- 3.- Representación del número con palillos en una bandeja de poliespan (de las del supermercado) y escribir el número en papel con las unidades en azul y decenas en rojo.
- 4.- Representar los números en pares de bandejas de poliespan y escribir dichos números en la cuadrícula de cálculo ABN.

3.- Aprendizaje manipulativo de las 10 familias para construir a tabla de sumar del 10, con especial interés con los complementos del 10, e ir completando la tabla de la clase e individual.

A continuación se presenta unos cuadros resumen orientativos sobre la evolución normal de grupos que han iniciado el aprendizaje del cálculo mediante el algoritmo ABN. Sin embargo volvemos a repetir que esta información es a título orientativo y que no es lo mismo empezar en Infantil, que en Primero, o en Tercero, debiendo adaptar nuestra progresión a la de nuestra clase.

Para lo que si puede ser muy orientadora esta graduación, se desarrolle más o menos deprisa, es para conocer los pasos a realizar.

Modo: Evolución del cálculo **M** manipulativo (palillos) / **ABN** en la cuadrícula / **CM** Cálculo Mental

NIVEL	PROGRESIÓN	EJEMPLO	MODO	
1º Primaria	Numeración hasta el 100 en todos los aspectos tratados en este documento.			
Infantil / 1º P.	Combinaciones hasta el 10 (tabla del 10)	Desde 0 + 0 hasta 10 + 1	M/ CM	
	Tabla de sumar inversa	10 - 3		
Infantil/ 1º P. 1º Primaria	Sumas de tres dígitos: 2.1.- Sin rebasar decena	3 + 4 + 1	M / ABN / CM	
	2.2.- Rebasando decena en la última combinación	3 + 4 + 6		
	2.3.- Rebasando decena en la primera combinación pero no en la última	2 + 8 + 1		
	2.4.- Rebasando decena en las dos combinaciones	5 + 8 + 9		
Infantil/ 1º P. 1º Primaria	Decenas completas más dígitos	20 + 8		
	Sumas de decenas completas. Extensión de la tabla se sumar.	20 + 30		
1º Primaria	Decenas completas más decenas incompletas	30 + 25		M / ABN / CM
	Decenas incompletas más dígito	38 + 5		
	Decenas incompletas más decenas incompletas sin sobrepasar la centena	43 + 36		
	- 3 decenas completas sin sobrepasar la centena. - 2 decenas incompletas y unidades en distintas posiciones, sin sobrepasar el 100. - 3 decenas incompletas sin sobrepasar la decena en las unidades y la centena en la solución.	20 + 40 + 30 24 + 31 + 8 24 + 32 + 41		
	Decenas incompletas más decenas incompletas sobrepasando la centena	53 + 78	M / ABN / CM	
	Resta de decenas completas	60-30		
	Resta de decenas incompletas menos decenas completas	78-50		
	Resta de decenas completas menos unidades. Especial atención a los complementarios del 10	30 - 8		

	Resta de decenas incompletas menos decenas incompletas - Distancia de decenas - Distancia de decenas y unidades	68-38 68-33	
	Centenas incompletas más unidades	357 + 4	
1º Primaria	Multiplicación por dos (hallar el doble)	+ 8 doble de 8	
	División por dos (hallar la mitad).	Mitad de 8 Mitad de 16	
1º / 2º Primaria	Centenas completas más decenas completas más unidades, o centenas completas más decenas incompletas	300 + 40 + 9 300 + 49	
1º / 2º Primaria	Centenas incompletas más decenas completas	357 + 60	M / ABN / CM
	Centenas incompletas más decenas incompletas	357 + 63	
	Restas de centenas completas	800 - 500	
	Restas de centenas incompletas menos centenas completas	738 - 200	
	Sumirestas con una decena y unidades en distintas posiciones	12 + 4 - 3 5 + 12 - 4 11 - 5 + 4 6 - 2 + 14	
	Dobleresta con una decena y dos unidades	10 - 4 - 3	
	Sumirestas con dos decenas y una unidad en distintas posiciones	20 + 35 - 2 20 - 10 + 2 26 - 4 + 50 6 + 60 - 37	
	3 decenas incompletas sobrepasando la centena en el resultado	65 + 35 + 41	
	Sumirestas con decenas en distintas posiciones.	26 + 10 - 14	
Dobleresta con dos decenas y una unidad en distintas posiciones	37 - 13 - 3		

	Dobleresta con tres decenas	98 - 42 - 25	
2º Primaria	Centenas incompletas más centenas incompletas	498 + 269	ABN / CM
	Resta de centenas incompletas más centenas incompletas	498 - 269	
	Combinaciones de centenas, decenas y unidades en diferentes posiciones	498 + 69 + 7 73 + 234 + 23	
	Centenas incompletas	498+123+231	
	Centenas con decenas menos centenas con decenas	430-260	
	Centenas completas menos centenas incompletas	700-256	
	Centenas incompletas menos centenas incompletas	568-278	
	Generalización de hasta tres números de tres dígitos con restas, sumirestas y dobleresta.	275 -123+531 476-231-105	
Sumas y resta con decimales (céntimos de euro)	2, 5 + 3, 4 8, 75 – 2, 45		

Introducción al producto y la división

La introducción del producto y la división requieran menos pasos que las operaciones de adición y sustracción, ya que el adiestramiento de anterior unido a la mayor madurez, hace que el alumnado entienda y realice más rápidamente estas operaciones.

NIVEL	PROGRESIÓN	EJEMPLO	MODO
2º Primaria	Suma de dobles de dos y tres cifras	20 + 20	ABN / CM
	Tabla del 2 extendida (por la unidad seguida de ceros y por 11 y 12) y conmutativa	2x30 / 20 x 3 20 x 30 / 2 x 300 / 2 x 12... 8 x 2 / 7 x 2	
	Producto de 2 y 3 cifras por la tabla del 2	24 x 2 389 x 2	
	Sumas de triples de una, dos y tres cifras	20 + 20 + 20	
2º Primaria	Tabla del 3 extendida (por la unidad seguida	3x40 / 30 x 4	

	de ceros y por 11 y 12)y conmutativa	50 x 30 / 3 x 400 / 3 x 12...	
	Producto de 2 y 3 cifras por la tabla del 3	75 x 3 407 x 3	
	Tablas del 4 y 5 (por la unidad seguida de ceros y por 11 y 12)y conmutativa.	4x60 / 50 x 4 70 x 50 / 4 x 300 / 5 x 110...	
	Producto de 2 y 3 cifras por las tablas hasta el 5	24 x 4 389 x 5	
	Producto de 2 y 3 cifras por 2 cifras hasta el 5 con cero en las unidades	24 x 40 435 x 50	
	Producto de 2 cifras por 2 cifras hasta el 5	24 x 34	ABN
	Aprendizaje de las tablas del 6 al 9 con los dedos con el multiplicando menor de 5	24 x 62	
	Producto de 2 por 2 cifras con el multiplicando mayor de 5	76 x 57 89 x 63	
	División por producto inverso de 2 cifras	52 : 7	CM
3º Primaria	División por producto inverso de 3 cifras	345: 6	ABN / CM
	Producto de 3 cifras por 2 cifras	435 x 45	ABN
	Generalización del producto por tres cifras	235 x 317	
	Multiplicación por dos cifras, con decimales en el multiplicador	45 x 4,5 236 x 2,6	
	División con extracción de decimales del resto y decimales en el dividendo.	23 : 2 28, 4 : 2	
3º / 4º Primaria	Producto posicional	Cualquier cifra	ABN / CM
4º Primaria	División 3 cifras entre 2 cifras	458 : 68	ABN / CM
	Generalización de cualquier cifras entre 2	2345 : 25	

	cifras		
	División posicional	Cualquier cifra	
	División por dos cifras, con decimales en un término, en el otro o en los dos.	$235 : 2,3$ $23,5 : 23$ $23,5 : 2,3$	

Jaime Martínez Montero
algoritmosabn.blogspot.com.es

José Miguel de la Rosa Sánchez
actiludis.com

“Desarrollo y mejora de la inteligencia matemática en Educación Infantil”
 Jaime Martínez Montero
 Editorial:Wolters Kluwer España

”Enseñar matemáticas a alumnos con necesidades educativas especiales”.
 Jaime Martínez Montero
 Editorial:Wolters Kluwer España