



Proyecto Matemático de Centro

CURSO 16-17

C.P. RURAL TIÑOSA

PROYECTO MATEMÁTICO DE CENTRO

ÍNDICE

- 1.- FUNDAMENTACIÓN
- 2.- COORDINACIÓN
- 3.- PROFESORADO PARTICIPANTE
- 4.- ALUMNADO AL QUE SE DIRIGE
- 5.- OBJETIVOS QUE SE PRETENDEN ALCANZAR
- 6.- ACCIONES PREVISTAS
- 7.- RECURSOS DISPONIBLES PARA EL DESARROLLO DEL PLAN
- 8.- INDICADORES DE VALORACIÓN DE LA CONSECUCIÓN
- 9.- SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN INTERNA DEL PLAN
- 10.- NECESIDADES FORMATIVAS DEL PROFESORADO

Los algoritmos que hoy en día se enseñan en la escuela son producto histórico de una tecnología específica: el lápiz y el papel, o la tiza y la pizarra. Cuando se calculaba sobre arena o ceniza, los cálculos eran distintos. Hace más de cuarenta años, Ablewhite (1971) ya advertía de los problemas que se derivaban de un aprendizaje inadecuado de las operaciones básicas. En los años ochenta, cuando empezaron a irrumpir las calculadoras en la escuela, se planteaba el debate sobre la pertinencia de la enseñanza de los algoritmos de cálculo tradicionales. A modo de ejemplo, Maier (1987) afirmaba que el uso de las cuatro reglas de cálculo en la escuela era solo una cuestión de supervivencia escolar, es decir, se aprenden para tener éxito en la escuela y, desde entonces, han sido muchos los autores que nos han hablado del poco sentido pedagógico que tienen los algoritmos tradicionales hoy día y de los problemas derivados de su enseñanza (Baroody, 1988; Chamorro, 2005; Dickson, Brown y Gibson, 1991; Gómez, 1999; Martínez, 2011; Maza, 1989; NCTM, 2000), entre otros muchos; sin embargo, en la mayoría de las escuelas se siguen enseñando las cuatro operaciones básicas de forma tradicional.

En la enseñanza tradicional, los niños y las niñas se enfrentan a los algoritmos a muy temprana edad. En España, con seis años aprenden sus primeras sumas usando el algoritmo y con ocho años afrontan las primeras multiplicaciones. Muchas de las razones en contra del empleo de las cuentas se pueden relacionar con este hecho. Los algoritmos son procedimientos para optimizar tiempo y esfuerzos. Los niños y niñas no conocen los conceptos subyacentes, por lo que pierden el sentido de lo que están haciendo (Martínez, 2000). Esta “no comprensión” conlleva, en multitud de casos, efectos negativos, como la adquisición de una concepción errónea del funcionamiento de las matemáticas o el menosprecio de las capacidades matemáticas propias (Gómez, 1998).

Según Martínez (2010), en la escuela no se enseña a calcular, sino que se enseñan cuentas, es decir, no se desarrollan destrezas innatas de cálculo, sino que se aprenden instrucciones de memoria para hacer cálculos. Además, no se trabaja con números sino con cifras, porque la dinámica de los algoritmos obliga a desgajar todas las cifras que contiene el número y a todas se le aplica el mismo tratamiento, sin que importe si son unidades, decenas o centenas. Esto conlleva un gran problema a la hora de aplicar estos aprendizajes: los niños y las niñas son capaces de hacer complicadas multiplicaciones, pero no son capaces de resolver problemas de sumas. Esto es totalmente lógico si se reconoce que el aprendizaje de los algoritmos no implica que los niños y las niñas entiendan o interioricen los conceptos de suma, resta, multiplicación o división.

Ante esta realidad, tanto los referentes universales sobre educación matemática como los marcos normativos actuales de los países desarrollados, inciden en la importancia de fomentar en los escolares el desarrollo del denominado “sentido numérico”, entendido éste como un concepto amplio que hace referencia al desarrollo de capacidades tan importantes como el cálculo mental flexible, la estimación numérica y el razonamiento cuantitativo, entre otras (Greeno, 2001); todo ello, con un enfoque orientado hacia el desarrollo de la competencia matemática (García et al., 2011). Creemos, por tanto, que se hace necesario un cambio metodológico en esta dirección.

El cambio metodológico que nos proponemos en este centro pasa por la implementación de los algoritmos abiertos basados en números (ABN), creados por Jaime Martínez Montero (Martínez, 2008). El nombre de los algoritmos describe las principales características de los mismos:

- A de Abiertos, porque no hay una forma única de realizarlos: cada alumno o alumna puede trabajar de forma distinta, en función de su desarrollo, dominio de cálculo, estrategias de cálculo, o simple capricho. Esta característica se contrapone a los algoritmos tradicionales que son cerrados, en el sentido de que hay solo una forma de hacerlos.
- BN de Basados en Números: en contraposición a los algoritmos tradicionales, que están basados en cifras, el algoritmo ABN siempre trabaja con números, que podrán ser más grandes o más pequeños, pero siempre combinan números completos con todo su significado y no cifras a las que se trata de igual manera sin tener en cuenta sus valores posicionales, lo que hace que se pierda el verdadero sentido numérico del proceso.

Los algoritmos ABN son transparentes, ya que no ocultan cálculos ni procesos intermedios: en cada momento, se tiene conciencia y conocimiento de lo que se está haciendo. Esto no sucede con los algoritmos tradicionales de la multiplicación y la división, ya que en ellos no se tiene ninguna información hasta que no se completa el proceso.

“Algoritmos flexibles para las operaciones básicas como modo de favorecer la inclusión social”

Natividad Adamuz-Povedano / Rafael Bracho-López - Universidad de Córdoba

¿Por qué usar este método y no el tradicional? La respuesta a esta pregunta ya se ha ido respondiendo sobradamente en los párrafos anteriores, pero, no obstante, recogemos una serie de evidencias que justifican tal decisión:

1. Porque el método tradicional hace que el alumnado fracase en un porcentaje alto en la competencia matemática.
2. Porque la metodología ABN se adapta totalmente al alumno o la alumna, hace que resuelva las operaciones atendiendo a su capacidad de cálculo, a su ritmo de aprendizaje, mientras que el tradicional es inflexible en este sentido, ya que implica que todo el alumnado aprenda a la vez, sin pasos intermedios.
3. Porque la metodología ABN despierta un gran entusiasmo e interés en el alumnado, convirtiendo el área de Matemáticas en preferida para la gran mayoría, en contraposición a ser el área más detestada en el método tradicional.
4. Porque el alumnado entiende todos los procesos matemáticos que encierran las operaciones básicas y los generaliza a otros conocimientos del área fácilmente.
5. Porque el profesorado que ya ha estado en contacto con la metodología ABN y la ha aplicado con sus alumnos y alumnas evidencia los grandes logros que alcanzan, incluyendo al alumnado con dificultades de aprendizaje.
6. Porque los resultados de las diversas investigaciones que se están llevando a cabo desde distintos ámbitos de la enseñanza (catedráticos, doctorandos, licenciados y maestros) evidencian el mayor nivel de competencia Matemática que obtiene el alumnado que

aprende mediante la metodología ABN que aquel que lo hace por la metodología tradicional.

Por todo ello, **nos proponemos implementar dicha metodología de forma homogénea en todo el centro**, incluyendo a todas las aldeas que lo integran, de forma progresiva, comenzando por el alumnado de Educación Infantil y primer ciclo de Primaria. Posteriormente, se irá generalizando por curso hasta completar la etapa Primaria. Tomamos también como referente la experiencia llevada a cabo en el centro en una de las aldeas, Lagunillas, donde ya se viene trabajando desde hace varios cursos, aunque no en todos los niveles. Sin embargo, los resultados que se aprecian en estos alumnos y alumnas, a pesar de no trabajar con la metodología ABN en toda la etapa, hacen constatar que el cambio ha sido positivo y que sus resultados en el área son superiores al resto de aldeas.

Además de la metodología ABN, nos proponemos trabajar de forma sistemática la resolución de problemas, partiendo de las categorías semánticas de los mismos (cambio, comparación, combinación, igualación, reparto igualatorio, isomorfismo de medidas, producto cartesiano, escalares), teniendo en cuenta los pasos necesarios para su resolución, proponiendo que sea el alumno o la alumna quien invente situaciones problemáticas a partir de una expresión matemática, conociendo la estructura de los problemas de dos operaciones y la “pregunta oculta” que suelen presentar y, por último, trabajando también problemas de lógica y de agudeza visual.

Por último, **pretendemos mejorar la capacidad de cálculo mental del alumnado**, no sólo a través del método ABN, sino con un trabajo sistemático que permita desarrollar este aspecto de la competencia Matemática.

2.- COORDINACIÓN

La figura del coordinador o coordinadora ABN se considera imprescindible para llevar a cabo una implementación adecuada de esta metodología en nuestro centro. Tanto es así que, sin este referente, no se podría coordinar todo el proceso de formación del profesorado, las necesidades que se vayan planteando en las diferentes aldeas, los materiales de los que se dispone y los que se van a requerir en las futuras actuaciones, las distintas reuniones de seguimiento y la valoración del proyecto, etc.

Por todo ello, consideramos que la persona designada para este cargo debe cumplir los siguientes requisitos:

- Ser un maestro o maestra con destino definitivo en el centro.
- Tener una formación acreditada en la metodología ABN (curso de iniciación y profundización ABN, asistencia a Jornadas o Congresos, experiencia práctica con el alumnado...).

El nombramiento de este cargo lo va a llevar a cabo la dirección del centro y, al igual que el resto de planes y programas, será por dos cursos escolares. En caso de no haber un candidato o candidata que cumpla con los requisitos, la coordinación se encomendará al maestro o maestra que, por su experiencia con el método, pueda formar al resto docentes sin experiencia.

Como muestra de la importancia de esta figura, y de la repercusión que va a tener la implementación de esta metodología en el rendimiento del alumnado en el área de Matemáticas, se propone que participe en las reuniones de ETCP hasta que la metodología esté totalmente implementada en el centro.

Las funciones que tendrá el coordinador o coordinadora serán las siguientes:

- Coordinar todo el proceso de implantación de la metodología.
- Coordinar el proceso de formación del profesorado y las actuaciones previstas con el profesorado de nueva incorporación.
- Realizar el calendario de reuniones de seguimiento del proyecto.
- Facilitar materiales al profesorado.
- Realizar la formación inicial al profesorado de nueva incorporación, hasta que puedan realizar un curso a través del CEP.
- Realizar sesiones de información y, si fuera necesario, de formación a las familias.

Para el desarrollo de estas funciones, consideramos que el coordinador o la coordinadora dispondrá de, al menos, dos horas semanales. Este tiempo de dedicación podrá ser computado en el horario lectivo como "Otras actividades determinadas en el Plan de Centro (lectiva)" o como "Planificación, organización y seguimiento de actividades de Investigación e Innovación Educativa".

3.- PROFESORADO PARTICIPANTE

El profesorado que va a participar en este proyecto será todo aquel que ostente una tutoría, bien sea de Infantil o de Primaria, además del profesorado de apoyo y especialistas en Pedagogía Terapéutica.

Especial importante va a tener el profesorado de apoyo y especialista en Pedagogía Terapéutica. En cuanto al primero, puede ayudar al tutor o a la tutora a desarrollar esta metodología cuando esté dedicando tiempo de apoyo en el área de Matemáticas, cuando se realicen desdobles o cuando esté atendiendo a algún alumno o alumna en concreto en este área. En cuanto al segundo, por la importancia de esta metodología con el alumnado con algún tipo de dificultad, puesto que se adapta al ritmo de aprendizaje de cada alumno o alumna, permite trabajar con materiales manipulativos para pasar, posteriormente, a la abstracción y, finalmente, desarrolla el entusiasmo y el interés del alumnado.

En cuanto al profesorado de nueva incorporación, bien sea provisional o definitivo, si ostenta una tutoría o es maestro o maestra de apoyo, deberá realizar la formación a la mayor brevedad posible, a través de los cursos de formación del CEP en la metodología. Mientras la realiza, el coordinador o la coordinadora es la persona encargada de formar a este profesorado durante los meses de septiembre y octubre. De igual manera, si se realiza una incorporación tardía al centro (profesorado interino), el coordinador o la coordinadora debe encargarse de formarlo. La formación dependerá del grado de conocimiento del docente en la metodología en cuestión y de los cursos que integren su tutoría.

Los miembros del equipo directivo deberán conocer también el desarrollo de la metodología, independientemente de si tienen o no una tutoría, con el fin de ejercer el liderazgo pedagógico del centro, orientar también al profesorado y conocer el recorrido del método.

4.- ALUMNADO AL QUE SE DIRIGE

Este proyecto va dirigido a todo el alumnado del centro, aunque no va a participar todo en el curso escolar 2016-17, puesto que pretendemos implantar esta metodología de forma progresiva.

En este primer curso afectará a todo el alumnado de Educación Infantil y primer ciclo de Educación Primaria, en todas las aldeas. Dada la variedad de aulas que integran este centro, se podrá permitir que, aquellas unidades unitarias o con distintos niveles que integren cursos superiores a primer ciclo de Primaria, puedan también incluir esta metodología, hasta cuarto curso de Primaria como máximo, siempre y cuando el docente lo considere apropiado y disponga de suficiente formación. Para ello, podrá disponer de material adecuado para estos cursos escolares e, incluso, del libro de texto ABN del curso en cuestión, si el presupuesto del centro lo permite. Para cursos superiores a cuarto, no se recomienda la implantación en este curso escolar, puesto que el alumnado no tiene la suficiente base para poder hacer el cambio de metodología con garantías. Si algún docente con cualificación, experiencia y formación acreditada lo quiere llevar a cabo en 5º, tendría que solicitarlo por escrito al ETCP y será este órgano de coordinación el que lo resolverá.

El calendario de implantación, para todas las aldeas, será el siguiente:

- 2016-17 - Infantil y primer ciclo de Primaria.
- 2017-18 - Infantil, primero, segundo y tercero de Primaria.
- 2018-19 - Infantil, primero, segundo, tercero y cuarto de Primaria.
- 2019-20 - Infantil, primero, segundo, tercero, cuarto y quinto de Primaria.
- 2020-21 - Infantil, primero, segundo, tercero, cuarto, quinto y sexto de Primaria.

5.- OBJETIVOS QUE SE PRETENDEN ALCANZAR CON EL DESARROLLO DEL PLAN

El objetivo fundamental que se pretende alcanzar con este plan es la implantación de la metodología ABN en el centro, desestimando de la enseñanza las operaciones tradicionales, para **la mejora del rendimiento en las competencias Matemática y en Ciencia y Tecnología**, así como en la **competencia para Aprender a aprender**. Este objetivo se va a concretar en los siguientes:

- Aprender las distintas operaciones básicas a través de los algoritmos ABN.
- Mejorar la capacidad de cálculo mental de los alumnos y alumnas en la etapa Primaria, que les permita resolver problemas de la vida cotidiana sin el uso del papel o la calculadora.
- Facilitar estrategias de cálculo a partir de patrones que ayuden a comprender el comportamiento de los números.
- Mejorar los resultados en resolución de problemas a partir de sus categorías semánticas: cambio, combinación, comparación, igualación, reparto igualatorio, producto cartesiano, isomorfismo de medidas y escalares. Para ello, se partirá de representaciones de los problemas con materiales manipulativos, para pasar a trabajar con números pequeños y, finalmente, pasar al trabajo con números grandes y la generalización a otras situaciones.
- Resolver problemas de la vida cotidiana utilizando estrategias personales y relaciones entre los números (redes numéricas básicas), explicando oralmente el significado de los datos, la situación planteada, el proceso, los cálculos realizados y las soluciones obtenidas, y formulando razonamientos para argumentar sobre la validez de una solución, identificando, en su caso, los posibles errores.
- Mejorar la comprensión del sistema decimal y las relaciones que se establecen entre los distintos órdenes de unidades: composición, descomposición, redondeo...
- Desarrollar estrategias de aproximación, estimación y redondeo, para emplearlas en las distintas operaciones básicas.
- Desarrollar la capacidad de comunicación oral del proceso seguido para la resolución de problemas y cálculos.
- Motivar y estimular al alumnado para el aprendizaje de las Matemáticas, haciéndolo protagonista del mismo y disfrutando de las actividades.

6.-ACCIONES PREVISTAS

Las acciones previstas para el curso 2016-2017 se van a centrar en distintos aspectos:

- 6.1.- Actuaciones con el alumnado de Educación Infantil.
- 6.2.- Actuaciones con el alumnado del primer ciclo de Primaria.
- 6.3.- Actuaciones con todo el alumnado de Educación Primaria.
- 6.4.- Actuaciones con el profesorado.
- 6.5.- Actuaciones con las familias.

6.1.- Actuaciones con el alumnado de Infantil.

Lo que sigue a continuación es una propuesta de actuación con el alumnado de Educación Infantil; sin embargo, también puede servir de guía a todo el profesorado, tanto a aquel que ya conoce la metodología, como al que aún no la ha trabajado. Al tratarse de una propuesta, no implica que haya que seguirla teniendo en cuenta todas y cada una de las actividades secuenciadas. Esto va a depender de varios factores, tales como: el hecho de que la unidad donde se aplica sea únicamente de Infantil o no; el grado de formación del docente; si el alumnado ha trabajado en cursos anteriores con la metodología o no; por último, y como cualquier programación, del ritmo de aprendizaje de los alumnos y de las alumnas.

Sin embargo, si se apuesta por utilizar los cuadernos ABN para esta etapa, como así se ha hablado en el equipo, las guías didácticas serán nuestro instrumento para secuenciar los contenidos trimestralmente. Será tarea del equipo programar actividades comunes para el desarrollo de esos contenidos, seleccionando qué materiales podemos utilizar. También dependerá de la situación de cada grupo, de si comparten o no aula con alumnado de Educación Primaria.

No obstante, vamos a estructurar las actuaciones previstas con este alumnado en los tres cursos que componen la etapa por si, finalmente, no se utilizaran los cuadernos ABN:




■ Primer curso de Infantil:

Podemos decir que el objetivo de este nivel es conocer los números, al menos hasta el 10, y contar elementos de un conjunto de forma cada vez más precisa, aumentando progresivamente la cantidad. También podemos iniciar en este curso la subitización o estimación de cantidades pequeñas, conceptos como mayor y menor; más que..., menos que... e igual que... En el último trimestre, se puede proponer la resolución de problemas sencillos que impliquen la operación de sumar o restar.




Para alcanzar estos objetivos, planteamos las siguientes actuaciones, organizadas por trimestres:

 **Primer trimestre:**

1.- Introducimos la necesidad de contar en las rutinas diarias.

-  Pasamos lista: contamos cuántos alumnos y alumnas han venido y cuántos han faltado; cuántos somos en total... Primero, lo hace el maestro o la maestra, sirviendo de modelo. Después de unas semanas, comienza a hacerlo el encargado/capitán.
-  Materiales de clase: contamos cuántos niños y niñas hay en cada mesa, para ver cuántas...bolas de plastilina (por ejemplo) necesitamos. Serán unas 4-5 por mesa. Primero, lo hace el maestro o la maestra; más adelante, el encargado o encargada de mesa.
-  Despertamos en los niños y en las niñas el interés por los números: les hacemos observar que aparecen sobre la puerta de casa, en las zapatillas, en las tiendas y propagandas comerciales, matrículas de coches, etc...

2.- Formamos conjuntos con materiales de aula.

-  Comparamos conjuntos de muchos/pocos elementos.
-  Buscamos conjuntos que sigan un mismo patrón físico; es decir, que tengan la misma cantidad de elementos.
-  Formamos conjuntos de hasta tres elementos. Primero, siguiendo un modelo dado por el maestro o la maestra: igual que... Podemos colocar junto al conjunto el cardinal que lo representa.

 **Segundo trimestre:**

1.- Colocamos en el pupitre la recta numérica hasta el 10.

2.- Jugamos con la recta numérica en el suelo, dando saltos siempre hacia delante. Utilizamos sólo los números del 0 al 5. El maestro o la maestra irá diciendo cuántos saltos hay que dar y siempre comenzamos desde el 0.

3.- Formamos la recta numérica hasta el 10 en la pared. Podemos ir colocando un número cada semana. Cada cardinal puede estar reforzado con la cantidad que representa.

4.-Puzles. Jugamos a formar puzles ordenando la serie numérica. Primero, hasta el número cinco. Más adelante, podemos utilizar ya los diez primeros números.

5.- Actividades de subitización. Primero, de hasta tres elementos; poco a poco, aumentamos hasta 5.

6.- Construimos pulseras, collares de hasta 5 elementos.

7.- Formamos conjuntos con distintos materiales, de hasta 5 elementos.

 **Tercer trimestre:**

1.- Las mismas actividades de conteo, pero ya con cantidades mayores, hasta 10 elementos.

2.- Ordenamos los diez primeros números de la cadena, utilizando tarjetas con los cardinales o cartas.

3.- Cardinamos conjuntos de hasta 10 objetos, colocando el número que corresponde a cada grupo. Y al revés, formamos conjuntos de acuerdo a un número determinado.

4.- Jugamos con la recta numérica en el suelo, ya con los números del 0 al 10. Ahora podemos utilizar un dado para ir marcando cuántos saltos tenemos que dar. Se puede proponer comenzar a “romper la cadena”, comenzando desde un número distinto del 0.

5.- Continuar las actividades de subitización, con conjuntos de hasta 5 elementos.

 **Segundo curso de Infantil:**

En este nivel ya podemos llegar hasta el número 30. El conteo será cada vez más preciso. Es normal que algunos niños y niñas confundan el nombre de algunos números, principalmente aquellos comprendidos entre el 11 y el 15. En este curso, se encontrarán entre los niveles dos y tres de la cadena numérica.

Seguiremos reforzando los conceptos de mayor y menor; más que..., menos que... e igual que... También es importante trabajar mucho los conceptos de anterior y posterior.

Podemos proponer resolver problemas basados en la vida diaria, aplicando operaciones de suma y resta.

Para alcanzar estos objetivos, planteamos las siguientes actuaciones, organizadas por trimestres:


 **Primer trimestre:**

1.- Ponemos en el pupitre del alumno o la alumna la recta numérica hasta el 30. Las actividades en este periodo pueden ser las mismas o parecidas a las del tercer trimestre del curso anterior. Vamos aumentando gradualmente la dificultad, en función de cuál sea la evolución del aprendizaje del grupo.

 **Segundo trimestre:**

- 1.- Jugamos con la recta numérica en el suelo utilizando los números desde el 0 hasta el 20. Ya “rompemos la cadena”, comenzamos por un número diferente al 0. Reforzamos el concepto de antes-después y delante-detrás ¿Qué número está delante y detrás? Ahora, realizamos los ejercicios en las dos direcciones: estoy en el número 4, voy a llegar hasta el 8; ahora estoy en el 8 y quiero volver al 4.
- 2.- Ahora, la recta numérica en la pared será desde el 0 hasta el 30. Colocamos, por ejemplo, los diez primeros dígitos, y cada día vamos añadiendo un número nuevo y los contamos. Sentido ascendente y descendente. Podemos decir los números de dos en dos: uno alto y el otro en voz baja, sin que se oiga: 0 1 2 3 4 5 6 7 8...
- 3.- Contamos objetos de 2 en 2, de 3 en 3. Con una huevera o cubitera, vamos a ir colocando y contando 2-3 legumbres o fichas en cada hueco.
- 4.- Contamos los dedos de las manos. Intentamos tomar conciencia de que en una mano tenemos 5 dedos y, si juntamos las dos, hay 10 dedos. Para poner siete dedos, extendemos una mano completa y ya tenemos 5; ahora, con la otra mano, añadimos primero uno (6) y luego otro más (7). Así, ayudamos al niño o a la niña a ir rompiendo la cadena.
- 5.- Formamos conjuntos con materiales de clase, de hasta 10 elementos. Primero, ofrecemos un modelo visual para que los alumnos y las alumnas lo hagan igual que... Luego, introducimos los conceptos de más que... y menos que...
- 6.- Actividades de subitización; ahora, con conjuntos de más de 5 elementos: 6, 7, 8...
- 7.- Jugamos a ordenar la recta numérica hasta el 10, colocando cada número en su lugar. Podemos utilizar cartas, tarjetas, etc...
- 8.- Jugamos con los dados: batalla de dados. Por parejas, cada alumno o alumna lanza un dado y cuenta cuántos puntos ha sacado. Gana el que ha sacado más puntos. En caso de igualdad, ganan los dos.

 **Tercer trimestre:**

- 1.- Continuamos con la recta numérica en suelo y pared.
- 2.- Reforzamos mucho los conceptos de más que... y menos que...
 -  Juego de memoria. Un alumno o una alumna coloca ante él/ella un determinado número de objetos (animales, bloque lógicos, rotuladores,

etc....). Su compañero o compañera lo observa unos segundos y luego cierra los ojos. Ahora, el primer alumno o alumna puede añadir o quitar objetos. Cuando el compañero o la compañera abre los ojos, debe responder si hay más o menos objetos, y cuántos ha puesto o quitado.

- Con las cartas desparramadas por el corcho o alfombra, tomamos una y decimos qué número es, cuántos objetos tiene. Ahora vamos a buscar cartas que tengan más que/menos que la elegida
- Jugamos con las hueveras. Utilizamos dos dados, uno para indicar el cardinal, y otro para indicar la acción: suma o resta.
- Batalla de dados.

3.-Realizamos composiciones y descomposiciones de los primeros números de la cadena.

- Jugamos con las regletas desmontables. Construimos un gusano de 4 cubitos utilizando dos colores primero; luego, con tres colores; ahora, con un cubito de cada color. Hacemos la transcripción numérica: $2+2$; $3+1$; $1+3$; $1+1+2$; $1+1+1+1$.
- Jugamos con la fichas de dominó. Buscamos fichas que tengan 5, 6, 7 puntitos. Realizamos la transcripción.

■ Tercer curso de Infantil:

El objetivo en este nivel será conocer los números hasta el 100, manejando el anterior y el posterior. Iniciarse en la composición de decenas y realizar combinaciones de decenas y unidades para formar números de 2 dígitos. Será importante reforzar mucho la composición y descomposición de los diez primeros números: LOS AMIGOS DEL 10.

Podemos resolver problemas más complicados, incluso con cantidades de dos dígitos utilizando un apoyo visual (palillos, caramelos,...). Los propios alumnos y alumnas pueden inventar problemas.

Para alcanzar estos objetivos, planteamos las siguientes actuaciones organizadas por trimestres:

☀ Primer trimestre:

- 1.- Ponemos en los pupitres la tabla/recta numérica hasta el 100.
- 2.- Jugamos con la recta numérica en el suelo. Ahora, podemos ampliar hasta el número 20. Las preguntas que hacemos son ahora más complicadas: sitúate en el número que está antes del 6, ¿cuántos pasos tienes que dar para llegar al 12? Sitúate entre el 7 y el 9, ¿cuántos saltos darás para llegar al 1, y en qué dirección? Ahora, comenzamos desde un número distinto al 0, y nos paramos en otro número. El niño o la niña va tomando conciencia de cuántos saltos hay entre uno y otro. Estamos entre los niveles 3 y 4 de la cadena numérica.

- 3.-Jugamos con la recta numérica en la pared. Decimos los números de 2 en 2, 3 en 3, 10 en diez. Explicamos a los niños y a las niñas que, para dar diez saltos de una vez, es suficiente con dar un salto justo a la fila de debajo.
- 4.- Jugamos con el tablero numérico (100 casillas). Cada niño y cada niña dispondrán de 20 fichas que tendrán que colocar en dos filas (10+10). Para ello, lanzarán el dado y colocarán las fichas que correspondan. Reforzamos con preguntas continuas: ¿cuántas fichas tenías antes?, ¿cuántas has puesto ahora?, ¿cuántas llevas en total?, ¿cuántas te faltan para completar una fila (10)?...
- 5.- Trabajamos la composición de los 10 primeros números de la cadena.
 - Batalla de dados: igual que el curso anterior, pero con preguntas de mayor dificultad: ¿quién tiene más/menos?, ¿cuánto suman entre los dos?, ¿cuántos le faltan a que tiene menos para tener igual que su compañero o compañera?
 - Jugamos con las regletas desmontables. Construimos un gusano de 4 cubitos utilizando dos colores primero; luego con tres colores; ahora, con un cubito de cada color. Hacemos la transcripción numérica: 2+2; 3+1; 1+3; 1+1+2; 1+1+1+1.
 - Jugamos con los bloques de construcción. Construimos una torre con... 4, 5, 6, 7 bloques. Utilizamos dos colores, tres colores, un solo color.
 - Jugamos con el dominó. Buscamos las fichas que tienen en total 4, 5, 6, 7 puntitos. Hacemos la transcripción numérica... Cada semana, desde el mes de octubre, podemos trabajar un número: 4, 5, 6, 7, 8, 9,...

☀ Segundo Trimestre:

- 1.- Cada alumno y cada alumna tendrán una caja con palillos, depresores, bastoncillos...Contamos cantidades considerables: hasta 20, hasta 30, hasta 40, hasta 50.
- 2.- Comenzamos con 20 palillos y vamos a ir quitando de uno en uno y diciendo cuántos quedan: contamos.
- 3.- Trabajamos los amigos del 10. Aprendemos la canción, jugamos con los bolos haciendo adiciones y sustracciones. Construimos torres de 3, 4, 5, 6... bloques. ¿Cuántos faltan para llegar hasta 10?
- 4.- LA DECENA. Ahora que podemos contar cantidades muy grandes, vamos a proponer agrupar los elementos de 10 en 10. Formamos grupos de 10 con los palillos y a cada grupo le vamos a llamar DECENA. También podemos hacerlo con caramelos, con rotuladores, con tapones...

- 5.- Comenzamos a combinar decenas y unidades, haciendo dictados de números: a ver quién puede coger rápidamente 13 palillos; 18, 23, 35,...

En ésta etapa, habrá alumnos y alumnas que aún no sean capaces de ver que una decena está formada por 10 elementos, aunque ellos mismos los coloquen. Cuando tomen una decena siempre contarán 1. Es necesario llevar a cabo muchas repeticiones de contar los 10 elementos que componen la decena y, además, es necesario que el niño o la niña tenga la maduración suficiente para conservar la cantidad.

- 6.- Seguimos trabajando los conceptos de más que y menos que. Juego de memorización; juego de las hueveras; juego del árbol con diez manzanas; tablero numérico y fichas, etc. Planteamos problemas de la vida diaria, preguntando siempre si después de resolver la situación problemática habrá más o habrá menos elementos. Ej.: “tienes en tu congelador 5 helados de chocolate y 4 de vainilla. Tu hermana llega y se come tres helados. ¿Quedarán más o menos? ¿Cuántos?”

 **Tercer trimestre:**

- 1.- Continuamos con las actividades anteriores, principalmente con aquellos niños/as que llevan un ritmo de aprendizaje más lento.
- 2.- Seguimos contando con la recta numérica en la pared, sentido ascendente y descendente. Si se ve conveniente, podemos enseñar a dar 11 saltos de un golpe (10+1) ó 9 (10-1).
- 3.- Comenzamos a contar decenas. Ya sabemos decir los números de 10 en diez, así que vamos a ir contando utilizando solo decenas: 10,20, 30...También lo hacemos en sentido descendente.
- 4.- Hacemos dictados de números por parejas, utilizando los palillos. Comprobamos quién tiene más y quién menos. Preguntamos cuántos le faltan al que tiene menos para tener igual que el compañero o la compañera. Pedimos que los junten a ver cuántos palillos tienen entre los dos. Hacemos la transcripción numérica. Para representar éstas operaciones en la pizarra o en una ficha, proponemos los siguientes símbolos: O=10 I=1.
Ej.: “Ana coge 13 palillos y su compañero Luis 21. ¿Quién tiene más?, ¿cuántos tienen si los juntan?” Hacemos la transcripción en la pizarra:
13 + 21=24 palillos
O III + OOI = OOO IIII

La **resolución de problemas** se trabajará en los tres cursos de la etapa, adaptando la graduación al nivel de cada curso. Siempre, de forma oral, utilizando materiales manipulativos y representando con ellos la situación planteada. Partiremos de situaciones cotidianas y cercanas al alumnado. Estos problemas implicarán operaciones de adición o sustracción. Sería bueno, durante el primer trimestre, elaborar una batería de problemas clasificados por categorías que sirvan de guía a los tutores y a las tutoras de cada aldea, especialmente para aquellos que no tienen experiencia en el método.

6.2.- Actuaciones con el alumnado de primer ciclo de Primaria.

Al igual que con el alumnado de Educación Infantil, lo que sigue a continuación es una propuesta de actuación para trabajar en el primer ciclo de Educación Primaria. Como en la anterior, va a depender de los mismos factores, pero, sobre todo, del hecho de haber trabajado anteriormente, con esta metodología, en Educación Infantil. Por ello, se propone que, dependiendo de si se han alcanzado, o no, los objetivos propuestos para esta etapa, mencionados con anterioridad, se podrá partir de las actividades previstas para el tercer curso de Infantil en primero de Primaria. No obstante, aun habiendo trabajado con la metodología en el tercer curso de Infantil, se pueden repasar conceptos iguales para afianzarlos en este primer curso de Primaria.

Vamos a estructurar las actuaciones previstas con este alumnado en los dos cursos que componen el ciclo:

Primer curso de Primaria:

En este curso, los objetivos a alcanzar ya vienen más especificados por la normativa curricular. No obstante, y dado que a través de la metodología ABN se avanza más y más rápido en la consecución de los objetivos propuestos para este ciclo, se proponen los siguientes para primero de Primaria: adquirir y afianzar el concepto de decena y el sistema de numeración decimal; dominar de la recta numérica hasta el 100 en orden ascendente y descendente; componer y descomponer cifras de distintas formas; conocer el sistema monetario y utilizarlo en situaciones reales; introducir el concepto de decimal a través del sistema monetario; realizar sumas que superan la decena, con apoyo de los dedos; deducir el resultados de operaciones de suma y resta mediante patrones; aprender la técnica del redondeo para realizar sumas más fácilmente; resolver operaciones de sumas y restas aplicadas a problemas, con el apoyo de la tabla del 100; realizar sumas y restas a través del Algoritmo ABN; aprender a realizar el formato de doble resta, sumirresta y reparto igualatorio del Algoritmo ABN; introducir el concepto de multiplicación y división a través de las mitades y los dobles; introducir a los alumnos en el álgebra; resolver problemas de cambio y de combinación.

Para alcanzar estos objetivos, planteamos las siguientes actuaciones, organizadas por trimestres:

Primer trimestre:

1. Contar distintos elementos que podamos tener en clase: piezas, lápices, palillos, alumnos...

2. Trabajar con la recta numérica en orden ascendente y descendente: anterior, posterior a un número, partir de un número y llegar a otro, contar de dos en dos, tres en tres...
3. Ordenar números.
4. Descomposición de números comenzando por los menores de 10. Ej.: El 6 se puede descomponer como $6 + 0$, $5 + 1$, $4 + 2$, $3 + 3$, $2 + 4$...
5. Interiorizar el concepto de decena con los palillos. Usar las gomas para formar una decena de diez palillos.
6. Componer números mayores de 10 con palillos usando las decenas ya construidas.
7. Cálculo mental: se pueden emplear el método Quinzet para primero. También, realizar cálculo mental encadenado: $2 + 4 + 5 - 3 + 4 - 2$...
8. Contar de 10 en 10, 20 en 20, con ayuda de los palillos y con el apoyo de la recta numérica.
9. Sumar cantidades con palillos. Comenzar con números de dos cifras, ambos de decenas completas; a continuación, uno de ellos decena completa y otro con decena incompleta; continuar con números de dos cifras en las que las unidades de ambos no rebasen las decenas y, posteriormente, rebasándola y construyendo una decena nueva.
10. Problemas de cambio 1, 2, 3, 4, 5 y 6; problemas de combinación 1 y 2. Representación con los alumnos y alumnas y posterior generalización a números pequeños, grandes, y a distintas situaciones cotidianas.
11. Iniciación al trabajo con las monedas.

 **Segundo trimestre:**

1. Trabajar con la tabla del 100. Descubrimiento de cómo varían las cantidades por filas y por columnas. Avanzar o retroceder de 10 en 10 desde cualquier número. Completar seriaciones. Realizar crucigramas con la tabla. Resolver problemas con ayuda de la tabla.
2. Continuar con el trabajo con el sistema monetario, introduciendo los decimales con los céntimos.
3. Descomposición de números mayores de 20 ($24 = 10 + 14$; $12 + 12$; $22 + 2$...).
4. Trabajar mentalmente o con ayuda de la recta numérica, con símbolos.
5. Comenzar con el uso de patrones en la suma y la resta ($8 + 7 = 15$; $18 + 7 = 25$; $28 + 7 = 35$...).
6. Iniciación a la suma y resta con redondeo ($48 + 35 = 50 + 33 = 83$...).

7. Iniciamos la suma y resta en el formato ABN: sumamos con palillos en los pupitres y representamos la suma con la rejilla en la pizarra. Posteriormente, se traslada al papel.
8. Continuamos con el cálculo mental (Quinzet y sumas y restas encadenadas).
9. Problemas de cambio 1, 2, 3, 4, 5 y 6; problemas de combinación 1 y 2.
10. Iniciamos el concepto de doble y mitad.

Tercer trimestre:

1. Problemas de comparación.
2. Iniciación a la doble resta, la suma de tres sumandos, la sumirresta y el reparto igualatorio en el formato ABN.
3. Continuamos trabajando con el sistema monetario.
4. Seriaciones.
5. Aprovechar las monedas para seguir ampliando el concepto de doble y mitad.
6. Continuamos con el cálculo mental (Quinzet y sumas y restas encadenadas).
7. Iniciación a la multiplicación y a la división en el formato ABN con la tabla del 2 y del 5.
8. Cálculo con patrones en la multiplicación (1 semana=7días; 2 semanas=14 días...).
9. Iniciación al álgebra con números y letras ($A=3$, $2A=6$, $3A=9$...).
10. Inventar preguntas para problemas.
11. Análisis de los datos de los problemas.

Segundo curso de Primaria:

En este segundo curso de Primaria, se pretende afianzar los objetivos anteriormente expuestos para primero de Primaria y, además, avanzar con los siguientes: adquirir y afianzar el concepto de centena; conocer y dominar la numeración hasta las unidades de millar; afianzar las operaciones de sumas, restas, sumirrestas, doble suma o resta con números de tres cifras; aprender y aplicar las tablas de multiplicar hasta el 12; conocer y manejar la suma y resta de unidades de tiempo a través del método ABN; aprender y aplicar, en las situaciones problemáticas, el formato de resta en escalera ascendente y descendente; calcular mentalmente el triple o la tercera parte de una cantidad; aprender a multiplicar y dividir mediante el Algoritmo ABN; iniciar al alumnado en el álgebra; introducir al alumnado en el aprendizaje del código binario; resolver problemas de cambio, combinación, igualación, comparación e isomorfismos de medidas.

Para alcanzar estos objetivos planteamos las siguientes actuaciones organizadas por trimestres:

Primer trimestre:

1. Descomposición de números hasta el 100, a través de la casita o del sol de números.
2. Repaso de las operaciones ABN de sumas, restas por detracción, dobles restas, sumirrestas y reparto igualatorio con el algoritmo ABN.
3. Amigos del 100.
4. Cálculo mental con Quinzet y encadenado.

5. Iniciación al concepto de centena y trabajo sistemático con la serie numérica hasta el 1000.
6. Composición y descomposición de números de tres cifras.
7. Problemas de cambio, combinación, comparación e igualación.
8. Amigos del 1000.
9. Trabajo con los dobles y mitad con el dinero, sobrepasando los billetes de 100.
10. Iniciación a la multiplicación en el algoritmo ABN.
11. Aprendizaje y aplicación de la tabla del 5.

✿ Segundo Trimestre:

1. Trabajo con patrones en la suma y en la resta: $628 + 372 = 1000$; $528 + 472 = 1000$.
2. Aprendizaje y aplicación de la tabla del 3 y del 4.
3. Uso del redondeo para facilitar las operaciones de suma y resta: $97 + 109 = 100 + 106$
4. Cálculo del tiempo a través del método ABN: $10:30 + 1h 45min$.
5. Trabajo con el sistema monetario, incluyendo las monedas de 1, 2, 5, 10, 20 y 50 céntimos.
6. Cálculo mental con Quinzet y encadenado.
7. Realizar problemas que para su resolución haya que emplear el formato de resta en escalera ascendente: Tienes 0,38 €, ¿cuánto te falta para llegar a 1€?
8. Realización de multiplicaciones con el algoritmo ABN: 172×4 .
9. Iniciación a la división: $4 \times \underline{\quad} = 12$
10. Cálculo del triple y la tercera parte: triple de 36 = $30 + 30 + 30 + 6 + 6 + 6 = 90 + 18 = 108$
11. Iniciación a las fracciones con la mitad, el tercio y el cuarto.
12. Problemas de reparto igualatorio, comparación, igualación, combinación e isomorfismo de medidas.

✿ Tercer trimestre:

1. La tabla del 6, 7, 8 y 9, con apoyo de los dedos. Aplicación con el algoritmo ABN.
2. Problemas de isomorfismo de medidas.
3. Realización de sumirrestas o dobles restas introduciendo los decimales a través de los céntimos: $16 + 2,50 + 10,25 =$
4. Operaciones con unidades de tiempo: $10:40 + 2h 35min$.
5. División mental con el 6 y el 7 como dividendo.
6. Aprendizaje y dominio de la división con una cifra a través del algoritmo ABN.
7. Iniciación al álgebra con letras y billetes: $4x = 40€$; $2x + 6 = 26€$.
8. Aprendizaje de la tabla del 11 y del 12. La del 12 como multiplicar por 10 el primer factor + el doble de ese factor: Ej. $8 \times 12 = 8 \times 10 + 8 \times 2 = 80 + 16 = 96$.
9. Escritura de números en base 10 a base 2. 15 en base 10 = 1111 en base 2.
10. Cálculo mental con Quinzet y encadenado.

6.3.- Actuaciones con todo el alumnado de Primaria.

Como ya hemos venido anunciando con anterioridad, el alumnado de segundo y tercer ciclo de Primaria se va a iniciar en la metodología con posterioridad. No obstante, se dejará la posibilidad de que, aquellas aldeas donde el alumnado de primer ciclo esté compartiendo aula con el segundo ciclo, pueda también iniciar la metodología. Para el alumnado de 5º de Primaria, en el apartado 4 hablamos de las posibilidades de iniciarlo también y de las condiciones y proceso a seguir.

Independientemente de la metodología ABN, se van implementar otras medidas que mejoren el rendimiento del alumnado en la competencia Matemática. Estas medidas van destinadas a **la resolución de problemas y al cálculo mental:**

- Para el **trabajo sistemático de los problemas**, se dejará prevista una sesión semanal (o el equivalente, en distintas sesiones) en todos los cursos, en la cual se abordarán problemas de distintas categorías semánticas (las correspondientes en cada curso), se pedirá al alumnado que explique oralmente los pasos realizados, que invente problemas a partir de expresiones matemáticas, que razone si el resultado es razonable con respecto al enunciado... Al inicio del aprendizaje de una nueva categoría semántica, se enseñará al alumnado la estructura de la misma, dramatizando el problema con los alumnos y alumnas y utilizando materiales si es posible. A continuación, se trabajará con números pequeños para que la numeración no sea una dificultad añadida. Posteriormente, se incluirán números más grandes y, finalmente, se generalizará a situaciones nuevas. Esta debe ser la secuencia de aprendizaje de cada categoría semántica.

La secuenciación de los problemas de cambio, combinación, comparación, igualación y reparto igualatorio, va a ser la siguiente:

Tipo	Método	1º	2º	3º	4º	5º	6º
Cambio	ABN	CA1, CA2	CA3, CA4, CA5, CA6				
Combinación	ABN	CO1	CO2				
Comparación	ABN	CM3, CM4, CM2	CM1, CM5, CM6				
Igualación	ABN	IG5, IG6, IG2, IG1	IG3, IG4				
Reparto Igualatorio	ABN		RI2, RI1	RI5, RI3, RI6	RI4		

La secuenciación de los problemas de isomorfismo de medidas, escala o escalares y producto cartesiano, va a ser la siguiente:

Tipo	Método	1º	2º	3º	4º	5º	6º
Isomorfismo de Medidas	ABN	IM1, IM2	IM3				
Escalares	ABN	EC1, EC2	ED1, EC3, ED2, ED3				
Producto Cartesiano	ABN			PC1, PC2	PC3	PC3	

- **Para el trabajo sistemático del cálculo mental** consideramos que, además de las habilidades que el alumnado va desarrollando con la metodología ABN, es necesario introducir actividades que lo trabajen específicamente. Para ello, contamos con las series de cálculo mental del **método Quinzet** y las series de cálculo mental de **Sara Herrera Ponce**, basadas, estas últimas, en la secuenciación de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones del método ABN.

Las series del método Quinzet están elaboradas para la memorización de los primeros cálculos: tablas de sumar, restar, multiplicar y divisiones sencillas. Proponemos el trabajo con ellas a diario (únicamente se emplean 2 minutos en pasarlas), variando el tipo de operación cada día. Como es lógico, en los dos primeros cursos no habrá multiplicaciones ni divisiones, con lo cual se van alternando, cada día, sumas y restas. Cuando se introduzcan las divisiones y multiplicaciones, se puede pasar las cuatro operaciones básicas a la semana.

En cuanto a las series de cálculo de Sara Herrera Ponce, se propone que se desarrollen como actividades de grupo, siguiendo la siguiente secuencia:

- ✿ Todo el alumnado tiene las fases de cálculo mental. Si es posible, se pondrá también en la PDI.
- ✿ Trabajaremos el cálculo mental durante 15 minutos (aproximadamente) en 2 ó 3 sesiones a la semana.
- ✿ Cada fase consta de 50 ejercicios. Se inicia por un alumno o alumna (en cada sesión se cambia el o la que inicia la fase). El alumno o la alumna lee la operación que tiene que realizar mentalmente. No se debe olvidar que es muy importante que verbalice todos los pasos para asegurarnos que hace bien los cálculos y para trabajar las distintas estrategias: compensar, complementario, redondear, utilizar distintos tipos de restas...
- ✿ Si el alumno o la alumna ha resuelto la operación correctamente, se pasa al siguiente. En caso de error, se le dice que la piense, que luego se le volverá a preguntar.

6.4.- Actuaciones con el profesorado.

El profesorado va a ser el gran artífice de la implantación del método ABN en el centro. Por ello, es necesario que todo el personal docente esté implicado en esta tarea. Además, consideramos que es necesario contar con una buena formación para poder llevar a cabo los objetivos propuestos. Esta formación la desarrollamos con más amplitud y concreción en el apartado 10 del presente documento.

Las actuaciones que se prevén van encaminadas a realizar un seguimiento del desarrollo de esta metodología mes a mes, con el claro objetivo de ir marcando las líneas de trabajo para este periodo de tiempo, los materiales que se van a necesitar, las posibles dificultades que se nos van a presentar y, sobre todo, para que aquel profesorado que aún no domine bien la metodología sepa, en todo momento, qué es lo que se ha hecho hasta ahora, qué es lo que se va a hacer en este mes con los alumnos y las alumnas de su curso y qué es lo que va a hacer en el próximo. Esto creemos que, además de otorgar una gran

seguridad al profesorado, le da una perspectiva de hacia dónde se dirige cada actuación con los alumnos y las alumnas. Además, dado que muchos de los docentes nunca han aplicado la metodología con anterioridad y no conocen bien cuál es la progresión en el método, con estas las reuniones periódicas, no van a sentir el miedo a lo desconocido, a no saber si se están dando los pasos adecuados.

Para facilitar las actuaciones de los docentes con su alumnado, algunas de las reuniones de los ciclos, establecidas en el horario del centro los lunes de 17:00 a 19:00 horas, se van a llevar a cabo en las unidades donde se esté impartiendo la metodología ABN. En estas reuniones van a participar todos los maestros y maestras que den docencia en dicho ciclo. El objetivo es que cada docente exponga cómo imparte la metodología, cuáles son los materiales que está utilizando, cómo distribuye el tiempo y el espacio... Las primeras unidades que se van a visitar van a ser las de Castil de Campos, en Educación Infantil, y la de Lagunillas, en primer ciclo de Primaria, puesto que ya tienen experiencia de cursos anteriores. La periodicidad y el orden de las unidades a visitar la establecerá el equipo directivo en las primeras semanas de septiembre.

A nivel organizativo, otra de las posibles actuaciones se podrá llevar a cabo en las aldeas más numerosas. En ellas, dado que se dispone de, al menos, tres unidades de Primaria, el profesorado que en dicha aldea disponga de un buen nivel de formación en la metodología, y cuando este docente no tenga docencia directa con su tutoría, por la entrada en la misma de un especialista, podrá coordinarse con el tutor o la tutora de otro aula, para apoyar sus clases de Matemáticas.

En el caso del profesorado de apoyo, podrá igualmente coordinarse con el tutor o tutora para apoyar dichas clases.

En cuanto al profesorado de Pedagogía Terapéutica, se coordinará con los tutores y las tutoras en el área de Matemáticas, para trabajar con materiales similares basados, sobre todo, en la manipulación, para que el alumnado parta de situaciones vivenciadas y pueda adquirir conceptos más abstractos.

6.5.- Actuaciones con las familias.

Las actuaciones previstas con las familias comenzarán en las primeras semanas del curso, después de la primera reunión de tutoría, en la cual se informará a las mismas de la puesta en práctica de la metodología ABN en el centro. Van a ir destinadas a formar a las familias para que participen en el proceso de enseñanza de sus hijos e hijas y puedan colaborar, en la medida de sus posibilidades, con el docente. La formación que se ofrezca a las familias va a depender del curso en el que se encuentren sus hijos e hijas, aunque durante los primeros cursos de implantación, será más general, puesto que los contenidos a trabajar en el primer ciclo de Primaria van a ser similares. En cuanto a Infantil, dado que no supone un cambio metodológico de gran envergadura, se podrá optar por informar a los padres y a las madres en la primera reunión de tutoría, o por que asistan a las reuniones generales destinadas a Primaria. No obstante, y para el alumnado del tercer curso de Infantil, también sería conveniente realizar una reunión con las familias en el segundo trimestre del curso, cuando el alumnado ya se ha iniciado de lleno en las actividades de numeración y comienzan a realizarse operaciones de adición y sustracción, para insistir en que haya una coordinación familia-escuela. De esta manera, se evitará que en casa comiencen a enseñar el método tradicional a los niños y a las niñas.

La formación girará en torno a los siguientes aspectos:

- Algoritmos ABN: definición, autor, breve historia, implantación y bibliografía.
- Operaciones básicas desde el Algoritmo ABN.
- Materiales.
- Dificultades.
- El método ABN aplicado a otros contenidos de Primaria.

Además de la formación inicial, se propone que, según la demanda de las familias, se puedan plantear sesiones de formación más concretas a lo largo del curso. Estas sesiones pueden basarse en contenidos específicos, como cada una de las operaciones básicas, algunos materiales, dificultades específicas... Dadas las características de este centro, vemos necesario concentrar las sesiones de formación en la sede central, para poder atender a todas las familias adecuadamente. Si desde alguna aldea en concreto, con un número elevado de familias, se demandara alguna sesión de formación específica, se podría ofrecer, dependiendo de la disponibilidad del profesorado cualificado para impartir la misma.

Esta formación queda recogida en el Plan de Formación del Profesorado, dentro del Proyecto Educativo de Centro para el curso 2016-1017.

Los recursos disponibles se pueden dividir en dos categorías:

■ Recursos personales:

Los recursos personales de los que dispone el centro son:

- ✿ El coordinador o coordinadora del Plan.
- ✿ El profesorado que ostente una tutoría.
- ✿ El profesorado de apoyo.
- ✿ El profesorado de Pedagogía Terapéutica.
- ✿ El equipo directivo.

■ Recursos materiales:

Los recursos materiales de los que dispone el centro son los siguientes:

- ✿ Manuales del método ABN: Enseñar matemáticas a alumnos con necesidades educativas especiales; Desarrollo y mejora de la inteligencia matemática en Educación Infantil; competencias básicas en Matemáticas; resolución de problemas y método ABN.
- ✿ Libros de texto de Matemáticas ABN en primero y segundo de Primaria: Matemáticas 1 – Método ABN; Matemáticas 2 – Método ABN.
- ✿ Propuestas didácticas Editorial Anaya.
- ✿ Cuadernos de Matemáticas para 3, 4 y 5 años de Educación Infantil, con sus correspondientes guías didácticas.
- ✿ Cuadernos de tránsito del método tradicional al método ABN.
- ✿ Cuadernos de La Calesa: Aprendo y disfruto con los números.
- ✿ Materiales manipulables diversos: cuentas, pinzas, botones, cuerdas, gomets, cartas, dados, materiales del entorno, piezas de construcción, vasos de plástico, «máquina de tapones», alfombra de goma espuma con la recta numérica, recta numérica horizontal y vertical para las mesas y la pared, tabla de las adiciones de los primeros números...
- ✿ Palillos y bandejas para trabajar el cálculo.
- ✿ Monedas y billetes plastificados.
- ✿ Tabla del 100 en gran tamaño para pared.
- ✿ Recta numérica de pared y de mesa.
- ✿ Batería de problemas de las distintas categorías semánticas.
- ✿ Series de cálculo Quinzet.
- ✿ Series de cálculo de Sara Herrera Ponce.

Además de los materiales anteriormente mencionados, se irán elaborando otros que se consideren apropiados para las actividades que se vayan programando. Esto se podrá llevar a cabo a través de los grupos de trabajo por ciclos, tal y como se recoge en el Plan de Formación del Profesorado.

Los indicadores que van a evidenciar la consecución de los objetivos propuestos van a encuadrarse en las siguientes categorías:

- Con el alumnado:
 - ✿ Mayor porcentaje de alumnos y alumnas que superan el área de Matemáticas.
 - ✿ Mayor porcentaje de alumnos y alumnas que obtiene una calificación de notable o sobresaliente.
 - ✿ Evolución del alumnado en las series de cálculo mental de Quinzet.
 - ✿ Porcentaje de alumnado que tiene adquirido cada tipo de categoría semántica de los problemas y sus correspondientes subtipos.
 - ✿ Nivel de competencia Matemática del alumnado de Educación Infantil al pasar a la etapa Primaria.
 - ✿ Grado de motivación general del alumnado en el área de Matemáticas, a partir de distintos ítems: participación en clase, actitud, hacen las tareas, preguntan con frecuencia, etc.
 - ✿ Mejora en los resultados de las pruebas externas (Escala, Prueba de tercero y final de etapa).
- Con el profesorado:
 - ✿ Nivel de formación de la metodología del profesorado.
 - ✿ Desarrollo adecuado de las actividades acordadas mensualmente.
 - ✿ Uso de los materiales y recursos disponibles.
 - ✿ Implicación en las sesiones de coordinación.
 - ✿ Grado de satisfacción del profesorado.
- Con las familias:
 - ✿ Grado de satisfacción de las familias: encuesta de valoración al final de curso; comparación con el método tradicional: ven a sus hijos e hijas más motivados, resuelven mejor problemas, realizan tareas con motivación, etc.
 - ✿ Participación en las actividades de formación que se hagan desde el centro.

El seguimiento del plan, dada la naturaleza del mismo, se va a llevar a cabo cada curso escolar. Esto es así en cuanto que cada curso se va a ir implementando la metodología un nivel más, con lo que habrá que restablecer las actuaciones a realizar con el alumnado, con el profesorado y con las familias en el nuevo curso.

Además, trimestralmente, y en el seno del ETCP, se realizará un seguimiento del mismo, atendiendo a los aspectos organizativos, a las dificultades que se vaya encontrando el profesorado, a los ajustes en cuanto a las actuaciones previstas en el trimestre con el alumnado, a las demandas y dificultades de las familias, a las dificultades más significativas que se va encontrando el alumnado de cada curso y, por último, a los materiales empleados y la posibilidad de incluir algunos otros.

Esta valoración será recogida por el coordinador o la coordinadora en las reuniones mantenidas con el profesorado mes a mes, teniendo en cuenta al profesorado de Infantil y al de primer ciclo de Primaria. Sus aportaciones serán trasladadas por el coordinador o la coordinadora al ETCP.

Aunque el seguimiento se realizará cada curso, se podrán incluir los cambios que sean necesarios durante el mismo, para facilitar la introducción de mejoras y ajustes.

Como hemos anunciado anteriormente, el profesorado es el gran responsable de la implantación del método ABN en el centro. Por lo tanto necesitamos de una formación adecuada que responda a las expectativas generadas y que permita la consecución de los objetivos propuestos.

La implicación del profesorado del centro con el método ha ido creciendo a lo largo de los cursos, siendo el actual el que mayor participación en cursos de formación ha registrado. Como el método ya se viene aplicando en algunas aldeas del centro desde el año 2011, contamos con varios docentes con experiencia y formación. Además, durante estos años se ha realizado algún curso en el propio centro, del que se ha beneficiado parte de la plantilla. Por lo tanto, no partimos de cero en cuanto a la formación en la metodología.

Consideramos que, para el curso 2016-17, todos los docentes que impartan docencia en Educación Infantil y primer ciclo de Primaria, deben tener, al menos, el curso de iniciación en Algoritmos ABN. De no ser así, y mientras se convoca un curso desde el centro de profesorado, será el coordinador o la coordinadora quien proporcione las nociones básicas para poder iniciarse en la misma e impartir las clases, durante el mes de septiembre.

En cuanto a aquellos que por las características de su unidad incluyan alumnado de segundo ciclo, y quieran también trabajar con ellos la metodología, deben tener el curso de profundización.

Cuando la implantación del método vaya subiendo de cursos, las necesidades de formación van a ser distintas, aunque consideramos que, realizando el curso de profundización y con el asesoramiento en el centro del coordinador o coordinadora, se puede atender a las demandas de formación que el profesorado vaya necesitando.