Documento diseñado por la Comisión para el desarrollo de las matemáticas ABN del CEIP Huerta Retiro:

- Secuencia de aprendizaje de Matemáticas para Infantil
- Secuencia de aprendizaje de Matemáticas para Primaria (1º a 6º)
- Ejemplo de materiales y actividades para desarrollar numeración y algoritmos ABN
- Tipos y secuencias de los Problemas

SECUENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS MEDIANTE MÉTODO ABN

CEIP Huerta Retiro
Mairena del Alcor

Nota: todos detalles en cuanto a mecánica y aprendizaje de cada operación o actividades, así como vídeos, fichas…etc. están disponibles en el blog ABN, en nuestra página web y en la presentación PREZI "Caminando con ABN". A todo ello habrá que remitirse para la aplicación de la secuencia aquí propuesta

INFANTIL

Las actividades manipulativas son imprescindibles en la metodología ABN. Son un medio para abstraer y construir habilidades mentales. Para que se produzca un aprendizaje significativo, el alumnado ha de manipular mucho y construir su conocimiento hasta entender el contenido que se está trabajando. La ficha o el trabajo por escrito es un nivel mayor de abstracción que servirá como herramienta de consolidación y de evaluación. Todos los ejercicios y actividades que se plantean partirán de una situación problemática cercana a su entorno.

QUÉ TRABAJAR EN INFANTIL

- Cuantificadores
- Equivalencias (emparejamiento, búsqueda y creación)
- Conjuntos patrones del 0 al 10 con significado y sin significado (ofrecer varios: elementos del cuerpo, elementos cotidianos, cartas, manos, dados…)
- Conteo. Tener en cuenta las distintas alineaciones. Además contar de dos en dos, de tres en tres, etc.
- Retroconteo
- La recta numérica (sentido progresivo y regresivo).
- Subitización
- Estimaciones (sobre todo estimar un número sobre la recta numérica).
- Tablero cuadrado
- Reparto regular uniforme. Incluye los conceptos de par/impar, números anidados (doble/mitad y triple/tercio), reparto inverso. También el reequilibrio de repartos.
- Reparto irregular. Se trabaja la descomposición de un número. Incluye los complementarios de 10.
- Reparto regular proporcional (relación entre distintos números). Doble/mitad y triple/tercio)
- Comparación
- Ordenación
- Adición y sustracción (la multiplicación y división se muestran como aproximación mediante actividades de repartos, de conteo, de subitización…). Las transformaciones se harán siempre asociadas a resolución de problemas (partir de una situación problemática, que ellos inventen un problema cuando partimos de una operación….).

ASPECTOS A TENER EN CUENTA

Las **actividades manipulativas** son imprescindibles en la metodología ABN, son un medio para abstraer y construir habilidades mentales. Para que se produzca un aprendizaje significativo los alumnos han de manipular mucho y construir su conocimiento hasta entender el contenido que se esté trabajando. La ficha o el trabajo por escrito es un nivel mayor de abstracción que servirá como herramienta de evaluación y consolidación.

Todos los ejercicios que planteemos intentarán partir de una **situación problemática**. Se planteará el trabajo de **talleres** en clase **1 vez a la semana**, para lo que necesitaríamos la ayuda de 4 niños de primaria de cualquier curso, lo que permitirá el trabajo por **talleres o pequeños grupos**.

3 AÑOS

- ☐ Poner en la pared los números del **1 al 10**
- ☐ Poner en la mesa de los niños la recta del **0 al 10 con apoyo de dedos y dados** (desde segundo trimestre).
- ☐ Trabajar todos los bloques enumerados al principio (punto 1), teniendo en cuenta que:
  - Se utilizará todo el tiempo necesario en el aprendizaje de la **secuencia de los primeros números** (cuantificadores, equivalencias, conjuntos patrones, conteo…)
  - No se empezará la grafía de los números hasta no haber trabajado los conjuntos patrones, **al menos hasta diciembre**, y una vez que se comience se hará de igual forma que el resto de la grafomotricidad: trazando caminos con el cuerpo, formando las grafías con plastilina, con cuerdas, dibujándolas con el dedo en arena, con tizas en la pizarra, con pintura de dedos, sobre crema hidratante en las mesas, con pinceles… antes de pasar a los trazos con lápiz y el papel.
  - Los ejercicios de numeración se harán hasta el número 10.
  - La retrocuenta se trabajará, al menos, desde el número 5.
  - Se agruparán conjuntos cuando lleguen al número 10 (por nuestro sistema de numeración decimal).
  - La subitización se trabajará, al menos, hasta el número 5 y, al menos, con los dedos de las manos, los dados, los decicubos y la baraja de cartas española
  - La grafía pautada se trabajará hasta el número 3

4 AÑOS

- ☐ Poner en la pared la recta numérica del **1 al 31**
- ☐ Poner en la mesa de los niños la recta del **1 al 30 o al 31**
- ☐ Trabajar el calendario **mensual (hasta el 31).**
- ☐ Poner en la pared un **cartel de los amigos del 10.**
- ☐ Poner un cartel con los vecinos de los números (números en vertical).
- ☐ Introducir el concepto de decena.
- ☐ Trabajar todos los bloques enumerados al principio (punto 1), teniendo en cuenta que:
  - Los ejercicios de numeración se harán hasta el número 31
  - La retrocuenta se trabajará, al menos, desde el número 10.
  - Se trabajará a partir de esta edad el conteo de 2 en 2, de 10 en 10, de 5 en 5… en la recta numérica y el tablero cuadrado.
  - Se hará hincapié, en los repartos, en los complementarios de 10.
  - La grafía pautada se trabajará hasta el número 6.

5 AÑOS

- ☐ Poner en la pared la recta numérica del **1 al 100.**
- ☐ Poner en la pared la **tabla del 100** (coloreando las decenas de rojo y las unidades de azul).
- ☐ Poner en la pared el cartel de las **decenas completas.**
- ☐ Poner el cartel de los **amigos del 10**
- ☐ Que cada niño tenga acceso a una recta numérica del 1 al 100, por ejemplo una cinta métrica en su estuche, y trabajarla mucho antes de pasar a la tabla del 100.
- ☐ Trabajar todos los bloques enumerados al principio (punto 1), teniendo en cuenta que:
  - Los ejercicios de numeración se harán hasta el número 100.
  - Se ampliará la retrocuenta hasta el nivel adecuado a nuestros alumnos (por ejemplo 15).
  - Se añadirá el trabajo con la tabla del 100 (preferiblemente del 1 al 100, no del 0 al 99).
  - Se seguirá trabajando el conteo de 2 en 2, de 10 en 10, de 5 en 5… en la recta numérica, el tablero cuadrado y ahora también la tabla del 100.

- La grafía pautada se trabajará hasta el número 9 (solo si el alumno lo necesita, porque ya a esta edad han escrito muchos números).

Nota: todos detalles en cuanto a mecánica y aprendizaje de cada operación o actividades, así como vídeos, fichas…etc. están disponibles en el blog ABN, en nuestra página web y en la presentación PREZI "Caminando con ABN". A todo ello habrá que remitirse para la aplicación de la secuencia aquí propuesta

PRIMARIA

El paso a Primaria no debe ser ruptura con infantil. Es importante tener en cuenta el programa tránsito. A considerar con básico en el método:

- Se empieza a operar de izquierda a derecha
- Las operaciones se presentan en horizontal
- Los números son tratados como tal, no como cifras separadas

PRIMERO

- **Numeración** (Base del método para adquirir el dominio del algoritmo y potenciar el cálculo mental)
  - Recta numérica (En 1º y 2º con la decena: anterior y posterior, contar de dos en dos, de tres en tres, de cinco en cinco, sumas y restas sin pasar la decena y varios sumandos, amigos del 10…)
  - Subitización (ejercicios de cálculo estimativo)
  - Leer y escribir números (en principio hasta el 99)
  - Amigos del 10
  - Tabla del 100 (lo mismo que en recta numérica, crucinúmeros, familias de decenas, familias de unidades, amigos del 10, sumas y restas, amigos del 100…)
  - Descomposición de todas las formas posibles
  - Composición
  - Tabla de la suma

- **Numeración para la progresión de la suma**
  - Etapa 1: Con la tabla, combinación de dígitos hasta 5 y con los dedos
  - Etapa 2: Con la tabla, combinación de dígitos menores y mayores de cinco
  - Etapa 3: Con la tabla, combinación de dígitos mayores de cinco
  - Primera acción complementaria: los dobles (se trabaja de forma paralela a lo anterior) en la tabla (línea diagonal). Posteriormente se trabajan las mitades
  - Segunda acción complementaria: los que suman 10 (es de gran importancia

- **Las operaciones: Cómo iniciarse**
  - Etapa 1: Palillos
    a) Representación de números
    b) Sumas sin llegar a la decena
    c) Restas sin pasar la decena
    d) Sumas llegando a la decena (amigos del 10)
    e) Restar a 10 un número inferior (amigos del 10)
    f) Sumas pasando la decena
    g) Restas pasando la decena
  - Etapa 2: Palillos y rejilla (secuencia de los palillos para cada paso hecho se anota en rejilla)
  - Etapa 3: La rejilla

- **La suma**
  - Etapa 1: Combinaciones hasta el 10 desde el 0+0 (CM)

- Etapa 2: Sumas de tres dígitos
  a) Sin rebasar la decena
  b) Rebasando la decena en la última combinación
  c) Rebasando decena en la primera combinación pero no en la última
  d) Rebasando decena en ambas
- Etapa 3: Decenas completas más dígitos: 20 + 8 (CM)
- Etapa 4: Sumas de decenas completas: 20 + 30 (CM)
- Etapa 5: Decenas completas más decenas incompletas: 20 + 35 (CM)
- Etapa 6: Decenas incompletas más dígito: 34 + 9 (CM)
- Etapa 7: Decenas incompletas más decenas incompletas: 45 + 48 (CM / ABN)
- Etapa 8: Centenas completas más decenas incompletas más unidades o centenas completas más decenas incompletas: 400 + 50 + 4 (CM)
- Etapa 9: Centenas incompletas más unidades: 352 + 9 (CM/ABN)
- Etapa 10: Centenas incompletas más decenas completas: 563 + 30 (ABN)
- Etapa 11: Centenas incompletas más decenas incompletas: 859 + 52 (ABN)
- Etapa 12: Centenas incompletas más centenas incompletas: 478 + 389 (ABN)

La resta

- Tipos:
  a) Detracción (A una cantidad quitar la indicada y contar lo que nos queda)
  b) Comparación (Buscar en cuanto una cantidad es mayor o menor que otra). "Cuánto más que…" o "Cuánto menos que…".
  c) Escalera ascendente (se parte de una cantidad a la que hay que añadir para llegar a otra). "Cuánto nos falta para…"
  d) Escalera descendente (se parte de una cantidad a la que hay que quitar para llegar a otra). "Cuánto nos falta para…"
- Etapa 1: tabla de sumar inversa (especial atención a la complementos del 10): 16-8 (CM)
- Etapa 2: Decenas completas: 60-30 (CM)
- Etapa 3: decenas incompletas menos decenas completas: 78-50 (CM)
- Etapa 4: decenas completas menos unidades (especial atención a complementos del 10): 30-8 (CM)
- Etapa 5: decenas incompletas menos decenas incompletas: 68-38 (CM)
- Etapa 6: Distancia de decenas; distancia de decenas y unidades: 68-33 (CM)
- Etapa 7: centenas completas: 700-300 (CM)
- Etapa 8: centenas incompletas menos centenas completas: 378-500 (CM)
- Etapa 9: centenas completas menos centenas con decenas: 300-180 (CM)
- Etapa 10: centenas con decenas menos centenas con decenas: 760-230 (CM / ABN)
- Etapa 11: centenas completas menos centenas incompletas: 800-345 (ABN)
- Etapa 12: centenas incompletas menos centenas incompletas: 796-245 (ABN)

Iniciación a decimales

- Utilizar tickets de compra con precios con los que hagan sumas redondas o fáciles, ordenar precios…
- Ejercicios de devolución
- Buscar monedas para pagar con precio justo
- Compras a medias y ver qué paga cada uno
- Precios de paquetes y su relación con la unidad
- Comprobar ofertas (3x2, unidad sale a…)
- Progresión:
  a) Descomposición de 1€ (aprovechar 1€ como una centena, 100 céntimos). Buscar el amigo del 100 para llegar a la unidad (100-40=60; 1 – 0'40 = 0'60)
  b) Ordenar de mayor a menor o viceversa cantidades sueltas
  c) Juntar cantidades (primero sin llegar a la unidad siguiente, después llegando y por último pasando)

d) Restar cantidades (como lo visto en sumas)
e) A partir de una cantidad con decimales, pagar con una determinada cantidad y resolver la vuelta
f) Pagar varios productos, pagar con una determinada cantidad y resolver la vuelta

- **Los problemas**
  - Consideraciones:
    a) Para comprenderlo, plantearlo con números pequeños
    b) Contextualizarlo
    c) Plantear muchos problemas orales
    d) Si no se entiende el enunciado, se explica
  - Secuencia (Ver detalles)
    a) Primer ciclo: CA1, CA2, CA6, CM2, CM3, CM4, IG2, IG5, IG6
    b) Segundo ciclo: CA3, CA4, CA5, CO2, CM1, CM5, IG1, IG3, IM1, IM2, IM3, EG1
    c) Tercer ciclo: CM6, IG4, EG2, EG3, EP1, EP2, EP3, PC1, PC2

- **El aula**
  - Copia de la recta numérica hasta el 30 y colocarla en cada mesa
  - Poner recta numérica del 1 al 100 debajo de la pizarra
  - Tabla del 100 plastificada para cada alumno y en A3 junto a la pizarra
  - Cartel de unidades y decenas hasta el 100 en lugar visible
  - Cartel de amigos del 10

- **Material**
  - Libro ABN
  - Cuaderno de cuadros
  - Bandeja de corcho
  - Palillos (20 sueltos y 12 decenas atadas)

SEGUNDO

- **Numeración** (misma consideración que en 1º). Se aumenta complejidad así como dobles y mitades
  - Dobles y mitades
  - Números hasta el 999 aunque sin límite si se pueden leer y escribir
  - Tablas de multiplicar (ver estrategias para aprender las tablas)

- **Operaciones:** reforzar y seguir con todas las operaciones aprendidas hasta ahora y contextualizadas en situaciones problemáticas

- **Operaciones combinadas**
  - Sumas y restas se continua respecto al curso anterior y cada alumno a su ritmo según etapas vistas
  - Sumas con tres sumandos (se puede hacer de varias formas)
  - Sumirrestis (una suma y una resta o viceversa)
  - Doble restas (problemas de dos operaciones donde nos dan un total y tenemos que quitar dos subtotales)

- **Reparto igualitario** (dos totales y uno le tiene que dar otro para igualarse)

- **Multiplicación con un dígito en el multiplicador:** se aprende el algoritmo de la multiplicación y después se pasa a la multiplicación posicional

- **División:**
  - Se inicia con el trabajo de agrupaciones y repartos
  - División con dígito en el divisor

- Es importante dominar el cálculo de mitades
- También se trabaja mediante la multiplicación (7 x ____ = 35)

☐ **Multiplicación con dos dígitos en el multiplicador**

☐ **Sumas y restas con decimales**

☐ **Los problemas** (Ver "Cuaderno de Problemas para 2º de Primaria")
- Consideraciones:
  e) Para comprenderlo, plantearlo con números pequeños
  f) Contextualizarlo
  g) Plantear muchos problemas orales
  h) Si no se entiende el enunciado, se explica
- Secuencia (Ver detalles)
  d) Primer ciclo: CA1, CA2, CA6, CM2, CM3, CM4, IG2, IG5, IG6
  e) Segundo ciclo: CA3, CA4, CA5, CO2, CM1, CM5, IG1, IG3, IM1, IM2, IM3, EG1
  f) Tercer ciclo: CM6, IG4, EG2, EG3, EP1, EP2, EP3, PC1, PC2
- Problemas de multiplicar
  a) Multiplicar razón 1
  b) Multiplicar razón 2
  c) Multiplicar razón 3
  d) Comparación "en más"
  e) Comparación "en menos"
  f) Fórmula
  g) Producto cartesiano
- Problemas de dividir
  a) División partición /razón
  b) División por agrupamiento
  c) División partitiva / comparación "en más"
  d) División por agrupamiento / comparación "en más"
  e) División partitiva / comparación "en menos"
  f) División por agrupamiento / comparación "en menos"
  g) División combinación 0 / Producto cartesiano

☐ **El aula**
- Tabla cartesiana
- Tablas de medidas

☐ **Material**
- Libro ABN
- Cuaderno de cuadros
- Juego de reglas, compás…

TERCERO

☐ **Numeración** (en principio hasta el 9.999 e iremos viendo si son capaces de leer y comprender números más altos)

☐ **Operaciones:** reforzar y seguir con todas las operaciones aprendidas hasta ahora y contextualizadas en situaciones problemáticas

☐ **Reversión de multiplicación con la división** (consiste en darles una multiplicación resuelta y se le ocultan los parciales y la descomposición del multiplicando, el cual tienen que hallar)

- **Multiplicación de dos cifras**
  - Con dos dígitos en el multiplicador (43 x 23)
  - Con más de dos dígitos en el multiplicando (34.078 x 73)

- **Inicio a los decimales** (aunque ya iniciado en primer ciclo, en este segundo sentamos las bases)
  - Se continua con sumas y restas
  - Inicio de la multiplicación
    a) Decimal en multiplicando (24'7 x 4)
    b) Decimal en multiplicador (6.329 x 6'4)
    c) Decimales en ambos

- **Inicio de la división de dos cifras**
  - Trabajar agrupaciones y repartos así como cálculo de mitades
  - Las tablas no sólo se enseñan por unidades sino también por decenas, centenas
  - Secuencia:
    a) Cálculo de mitades
    b) Creación de escalas
    c) Entrenamiento de estimaciones (para crear escalas hay que hacer estimaciones del cociente)
    d) División con dos dígitos en divisor
    e) Reversión de la división (con un dígito en divisor)

- **Los problemas** (Ver "Cuaderno de Problemas creado en nuestro colegio para 3º")
  - Consideraciones:
    i) Para comprenderlo, plantearlo con números pequeños
    j) Contextualizarlo
    k) Plantear muchos problemas orales
    l) Si no se entiende el enunciado, se explica
  - Secuencia (Ver detalles)
    g) Primer ciclo: CA1, CA2, CA6, CM2, CM3, CM4, IG2, IG5, IG6
    h) Segundo ciclo: CA3, CA4, CA5, CO2, CM1, CM5, IG1, IG3, IM1, IM2, IM3, EG1
    i) Tercer ciclo: CM6, IG4, EG2, EG3, EP1, EP2, EP3, PC1, PC2

- **El aula**
  - Carteles de centenas completas, unidades de medida, masa, volumen…

- **Material**
  - Libro ABN
  - Cuaderno de cuadros
  - Juego de reglas, compás…

CUARTO

- **Numeración** (en principio hasta el 999.999 aunque haremos operaciones con el millón)

- **Operaciones:** reforzar y seguir con todas las operaciones contextualizadas en situaciones problemáticas. Se afianza la división con dos dígitos en divisor, decimales, potencias, raíz cuadrada y ecuaciones.

- **Iniciación a la división con decimales**
  - Sacar decimales a división entera
  - Dividendo menor que divisor

- Decimales en dividendo
- Escalas para divisor con decimales
- División con decimales en divisor
- División con decimales en dividendo y divisor

- **Potencias**
  - Cuadrado de dígitos
  - Cuadrado de decenas
  - Cuadrado de centenas
  - Cuadrado de decena y semidecena (25^2)
  - Producto de dos bidígitos por aplicación de la propiedad distributiva. Cifra de unidades. (63 x 67 donde 7 + 3 suman 10)
  - Producto de dos bidígitos por aplicación de la propiedad distributiva. Cifra de decenas. (63 x 43 donde 60 + 40 suman 100)
  - Pasar del cuadrado de un número a otro superior o viceversa
  - Cálculo de raíz cuadrada por exceso y por defecto
  - Problemas de raíz cuadrada: geométricos y aritméticos

- **Raíz cuadrada** (para su cálculo es fundamental saber el cuadrado de las unidades, de las decenas y así sucesivamente… de esta forma hallar la raíz cuadrada irá relacionada a acotar los límites por defecto y por exceso

- **Ecuaciones mediante rejilla**

- **Los problemas** (Ver "Cuaderno de Problemas creado en nuestro colegio para 3º")
  - Consideraciones:
    m) Para comprenderlo, plantearlo con números pequeños
    n) Contextualizarlo
    o) Plantear muchos problemas orales
    p) Si no se entiende el enunciado, se explica
  - Secuencia (Ver detalles)
    j) Primer ciclo: CA1, CA2, CA6, CM2, CM3, CM4, IG2, IG5, IG6
    k) Segundo ciclo: CA3, CA4, CA5, CO2, CM1, CM5, IG1, IG3, IM1, IM2, IM3, EG1
    l) Tercer ciclo: CM6, IG4, EG2, EG3, EP1, EP2, EP3, PC1, PC2

- **El aula**
  - Carteles de centenas completas, unidades de medida, masa, volumen…

- **Material**
  - Libro ABN
  - Cuaderno de cuadros
  - Juego de reglas, compás…

QUINTO

- **Numeración**
  - Se pasa de las unidades de millón. Su aprendizaje, que ya lo vimos en cursos anteriores, se hará de la misma manera que con las unidades de millar.
  - Se hace necesario seguir con la descomposición y composición numérica de números enteros. Se introduce la descomposición y composición de números decimales.
    Ejemplo: *34´23 UM = 3DM + 4UM + 2C + 3D*
  - Redondear números a distintas órdenes de magnitud.
  - Leer y escribir números decimales hasta la milésima.
  - Bases 2, 3, 4 y 5 de numeración: suma y resta.
  - Hay que continuar con el trabajo manipulativo y realizar operaciones con referentes.

- Seguimos trabajando con símbolos y la subitización.

Operaciones
- Reforzar y seguir con todas las operaciones contextualizadas en situaciones problemáticas. Se afianzan todas las operaciones básicas con y sin decimales, potencias, raíz cuadrada y ecuaciones. Se introducen los porcentajes y los tantos por ciento.
- La suma, la resta, la «sumirresta» y la doble resta con y sin decimales.
- Operaciones combinadas y jerarquía.
- Multiplicación con decimales en ambos factores.
- Patrones en la multiplicación.
- La división con decimales tanto en el dividendo como en el divisor.
- Aproximación de divisiones.

Potencias
- Patrones con potencias de base 10.
- Cuadrados y cubos.
- Potencias de 10.
- Cuadrados de números de dos cifras.

Raíces cuadradas
- Raíces cuadradas exactas.
- Raíces cuadradas inexactas.
- Patrones de cuadrados y raíces.

Porcentajes
- Fracción, decimal y porcentaje.
- Cálculo de porcentajes (Tanto por ciento)
- IVA (Descuentos, aumentos, cálculo de la base de porcentajes)
- El tanto por ciento.

Ecuaciones
- Tipos de ecuaciones. (Del tipo 1 al tipo 6)
- La igualdad
- Ecuaciones por tanteo.

Problemas
- Problemas con operaciones de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones.
- Inventar problemas para operaciones combinadas.
- Resolución de problemas con datos que incluyen números decimales.
- Resolución de problemas de raíces, potencias, porcentajes, ecuaciones,…
- Tipología de problemas: CM6, IG4, EG2, EG3, EP1, EP2, EP3, PC1, PC2 (Tercer ciclo)

Material
- Carteles de centenas completas, unidades de medida, masa, volumen...
- Libro ABN
- Cuaderno de cuadros y de resolución de problemas.
- Juego de reglas, compás…

SEXTO

- **Numeración**
  - Escritura y lectura de todos los números con y sin decimales.
  - Composición y descomposición de números con y sin decimales.
  - Los números primos.
  - Los números enteros (positivos, negativos y el cero)
  - Descomposición polinómica:

    Ejemplo: 4238
    Primer nivel: 4000 + 200 + 30 + 8
    Segundo nivel: 4 x 1000 + 2 x 100 + 3 x 10 + 8
    Tercer nivel: $4 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 3 \times 10 + 8$
    Cuarto nivel: $4x^3 + 2x^2 + 3x + 8$

  - Numeración con distinta base a la decimal. (Especial atención al sistema binario)
  - Hay que continuar con el trabajo manipulativo y realizar operaciones con referentes.
  - Seguimos trabajando con símbolos y la subitización.

- **Operaciones**
  - Reforzar y seguir con todas las operaciones contextualizadas en situaciones problemáticas. Se afianzan todas las operaciones básicas con y sin decimales, potencias, raíz cuadrada, ecuaciones, porcentajes y los tantos por ciento.
  - Suma, resta, multiplicación y división de números enteros.
  - Criterios de divisibilidad.
  - Descomposición factorial.
  - mcm y mcd.
  - El producto y la división posicional.

- **Potencias**
  - Potencias de 10 con decimales.
  - Suma, resta, multiplicación y división de potencias.
  - Potencias de exponente 1 y 0.

- **Porcentajes**
  - Regla de tres.
  - Tanto por ciento, por mil, por diez mil,…

- **Problemas**
  - Problemas con números enteros.
  - Problemas con mcm y mcd.
  - Problemas con operaciones de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones.
  - Inventar problemas para operaciones combinadas.
  - Resolución de problemas con datos que incluyen números decimales.
  - Resolución de problemas de raíces, potencias, porcentajes, ecuaciones,…
  - Problemas de móviles (con horarios y gráficos)
  - Tipología de problemas: CM6, IG4, EG2, EG3, EP1, EP2, EP3, PC1, PC2 (Tercer ciclo)

- **El aula**
  - Cartel de la tabla del cien para la Criba de Eratóstenes, unidades de medida, masa, volumen...

- **Material**
  - Libro ABN, Cuaderno de cuadros y de resolución de problemas.
  - Juego de reglas, compás...
  - Tabla del cien para la Criba de Eratóstenes.

EJEMPLO DE MATERIALES Y ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR NUMERACIÓN Y ALGORITMOS ABN

- **Recta Numérica** (se ejemplifica con la recta utilizada en 3 años pero las actividades podrán ser adaptadas a las rectas hasta el 31 y hasta el 100)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

  - Contar en sentido ascendente (0-10).
  - Contar en sentido descendente (10- 0).
  - Nos situamos en un número y contamos cuánto falta para el 10 (amigos del 10).
  - Sumar (localizo el primer sumando y cuento tantos pasos como indica el segundo sumando).
  - Restar (localizo el minuendo y cuento hacia atrás tantos números como indica el sustraendo).
  - Contar de dos en dos, de tres en tres, etc.
  - Anterior y posterior (números vecinos).
  - Cinta métrica: medir cosas de clase y comparar.
  - Nos colocamos en un número y comprobamos cuántas decenas hemos completado.

- **Palillos**

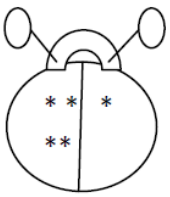
  - Representar números con palillos (ej. 21 𝍸 𝍸 I)
  - Escribir el número representativo con palillos (ej. 𝍸 II =12)
  - Descomposición de números con palillos de colores.
  - Sumas
  - Restas
  - Comparación: en una situación problemática representar las cantidades con palillos y comparar donde hay más y donde menos.

- **Baraja o secuencia de números**

  - Ordenar la secuencia numérica de los números de la baraja.
  - Unir cada número con su cantidad.
  - Unir cartas con la misma cantidad.
  - Poner tantos elementos como indica el número.
  - Juegos: el burro, el cinquillo o el “unillo” (con más o menos cartas en función del nivel de los alumnos).
  - Subitización: reconocer de súbito los elementos que se muestran en una carta de la baraja.
  - Comparación: mostrar a la vez dos cartas y comparar el número de elementos.

- Mariquitas

  - Sumas



- Descomposición

- Botones, policubos, pompones, tapones, juguetes

- Conteo (con distintas alineaciones)
- Comparar cantidades : dónde hay más, menos..
- Relacionar dónde hay la misma cantidad.
- Completar hasta tener 10 botones ¿Cúantos faltan? (amigos del 10)
- Descomposicion de números (coger 5 botones: ¿Cuántos rojos- azules- amarillos-verdes…?)
- Con tapones: formar dos hileras y comparar cantidades (puede servir para representar situaciones problemáticas).
- Asociar el color rojo a la decena y el azul a la unidad (1 tapón rojo equivale a 10 azules).
- Subitización: decir de súbito cuántos elementos hay (taparlo mientras se prepara).

- Calendario

- Poner la fecha con palillos.
- Anotar los días que llueve o hace sol para sumarlos a final de mes.
- En las páginas del calendario poner palillos para formar el número.
- Representar el número del calendario con símbolos

Decena
unidad

- **Control de asistencia**

- Contar cuántos niños han venido
- Sumar niños y niñas
- Restar lo que han faltado
- Agrupar en decenas los niños que han venido
- Nos contamos nosotros mismos: cada niño dice el número que le toca

- **Tabla del 100**

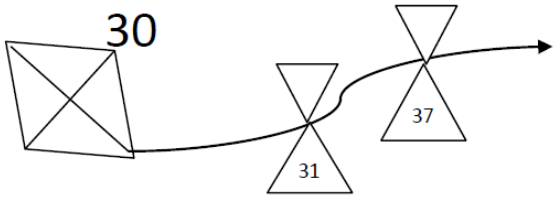
- Sumar o restar decenas o unidades (con ventanita) →

	-10	
-1		+1
	+10	

- Puzzle: partir la tabla en varias partes y recomponerla
- Contar según distintos patrones: de dos en dos, de tres en tres, de cinco en cinco…
- Llegar hasta el número que le indiquemos, desde el número 1, por diversos caminos, teniendo en cuenta que cada paso hacia delante avanzas 1 y cada salto hacia abajo avanzas 10.
- Crucinúmeros
- El número escondido: tapar un número y averiguar cuál es

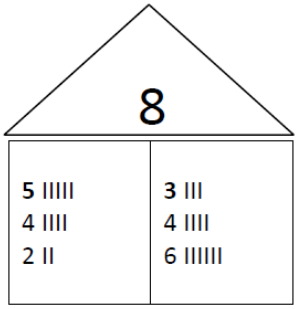
- La cometa

- Decenas: en la cometa colocamos las familias en la cola
- Ordenar familias: 30-31-32-33…



La casita

- Descomposición.
- Repartos: Dar al niño el número de palillos (o cualquier otro elemento) que pone en la casita y debe repartirlos de todas las formas posibles.



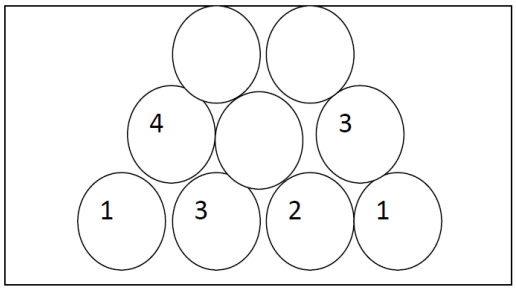
Diversidad de materiales para trabajar los amigos del 10 (reparto irregular)

- Castillo: subir la escalera del personaje (principe, princesa, suso, burro..)elegido hasta llegar al otro personaje. Ej.: 2 ¿cuántos faltan para llegar al 10? 8
- Ruleta de los complementos.
- Caja zapatos: con 2 agujeros en la tapa de la caja metemos por ejemplo: 8 ¿Cuántos tenemos que meter para que sean 10?
- Policubos: con dos colores de policubos, formar torres de 10 de todas las formas posibles.
- Huevera de diez huecos: rellenar con elementos de dos colores de todas las formas posibles.

- La casita del número 10
- Canción: "El reino de los amigos del 10"
- Collares: Cada alumno tiene un collar con un número y tiene que buscar al compañero que tiene su número complementario.

Pirámides

- Hacer una pirámide de círculos. En los círculos de la base hay escritos números, y el alumno/a tiene que ir completando cada capa de la pirámide sumando los dos círculos que se tocan justo debajo hasta coronar.



- **Dados**

  - Conteo: cuento tantos elementos como indica el dado.
  - Sumas: Lanzo dos o tres dados y sumo las cantidades.
  - Subitización: decir de súbito la cantidad que sale en el dado, sin contar.
  - Usados como conjunto patrón.
  - Con dos dados hasta el 9 buscar los amigos del 10.

- **Dominó**

  - Repartos irregulares. ¿Con cuántas fichas puedo componer el número x?
  - Sumas: sumar los puntitos de cada ficha/ sumar los puntitos de dos fichas.

- **Perchas con un número**

  - Conteo: poner en la percha tantas pinzas como indique el número
  - Reparto regular uniforme: repartir para que los dos lados de la percha tengan el mismo número de pinzas
  - Reparto irregular: repartir en número de pinzas que indica de todas las formas posibles.

- **Manos**

  - Conteo de dedos
  - Subitización
  - Reparto de un número entre los dedos de las dos manos de las distintas formas posibles
  - Sumas con las manos
  - Amigos del 10 (dedos que subo amigos de los dedos que tengo abajo)

TIPOS Y SECUENCIAS DE LOS PROBLEMAS A LO LARGO DE LA E. PRIMARIA

Categoría de CAMBIO

ID.	MODELO	CI	CA	CF	TP	SN	CG
CA1	Marcos tiene 5 canicas. Gana 3. ¿Cuántas tiene ahora?	5	3	?	+	+	sí
CA2	Marcos tiene 5 canicas. Pierde 3. ¿Cuántas le quedan?	5	3	?	-	-	sí
CA3	Marcos tiene 5 canicas. Después de jugar tiene 8. ¿Cuántas ha ganado?	5	?	8	-	+	no
CA4	Marcos tiene 5 canicas. Después de jugar le quedan 2. ¿Cuántas ha perdido?	5	?	2	-	-	sí
CA5	Marcos ha ganado 3 canicas. Ahora tiene 8. ¿Cuántas tenía antes de empezar a jugar?	?	3	8	-	+	no
CA6	Marcos ha perdido 3 canicas. Ahora tiene 2. ¿Cuántas tenía antes de empezar a jugar?	?	3	2	+	-	no

CLAVE: ID: Identificación. CI: Cantidad inicial. CA: Cambio. CF: Cantidad final. TP: Tipo de problema por la operación. SN: Sentido del problema. CG: Congruencia entre el tipo de problema y el sentido del problema.

Categoría de COMBINACIÓN.

ID.	MODELO	PT1	PT2	TOT	TP	SN	CG
CO1	Tengo 3 caramelos de menta y 4 de fresa. ¿Cuántos caramelos tengo en total?	3	4	?	+	+	sí
CO2	Tengo 7 caramelos. 3 son de fresa, y los demás de menta. ¿Cuántos tengo de menta?	3	?	7	-	=	=

CLAVE: ID: Identificación. PT1: Parte una del todo. PT2: Parte dos del todo. TOT: Total o todo. TP: Tipo de problema por la operación. SN: Sentido del problema. CG: Congruencia entre el tipo de problema y el sentido del problema.

Categoría de COMPARACIÓN

ID.	MODELO	CC	RF	DF	TP	SN	CG
CM1	Marcos tiene 8 €. Raquel tiene 5 €. ¿Cuántos euros más tiene Marcos?	8	5	?	-	+	no
CM2	Marcos tiene 8 €. Raquel tiene 5 €. ¿Cuántos euros menos tiene Raquel?	5	8	?	-	-	sí
AM3	Raquel tiene 5 €. Marcos tiene 3 € más que Raquel. ¿Cuántos € tiene Marcos?	?	5	3	+	+	Sí
CM4	Marcos tiene 8 €. Raquel tiene 3€ menos que Marcos. ¿Cuántos € tiene Raquel?	?	8	3	-	-	sí
CM5	Marcos tiene 8€, y tiene 3 € más que Raquel. ¿Cuántos € tiene Raquel?	8	?	3	-	+	no
CM6	Raquel tiene 5 €, y tiene 3 € menos que Marcos. ¿Cuántos € tiene Marcos?	5	?	3	+	-	no

CLAVE: ID: Identificación. CC: Cantidad comparada. RF: Cantidad referente. DF: Diferencia. TP: Tipo de problema por la operación. SN: Sentido del problema. CG: Congruencia entre el tipo de problema y el sentido del problema.

Categoría de IGUALACIÓN

ID.	MODELO	CI	RF	DF	TP	SN	CG
IG1	Marcos tiene 8 €. Raquel tiene 5 €. ¿Cuántos euros más necesita Raquel para tener los mismos que Marcos?	5	8	?	-	+	no
IG2	Marcos tiene 8 €. Raquel tiene 5 €. ¿Cuántos euros tiene que perder Marcos para tener los mismos que Raquel?	8	5	?	-	-	sí
IG3	Marcos tiene 8 €. Si a Raquel le dieran 3 € más, tendría los mismos que Marcos. ¿Cuánto dinero tiene Raquel?	?	8	3	-	+	no
IG4	Raquel tiene 5 €. Si Marcos perdiera 3 €, le quedarían los mismos que a Raquel. ¿Cuántos euros tiene Marcos?	?	5	3	+	-	no
IG5	Raquel tiene 5 €. Si le dieran 3, tendría los mismos que Marcos. ¿Cuántos euros tiene Marcos?	5	?	3	+	+	sí
IG6	Marcos tiene 8 €. Si perdiera 3, tendría los mismos que Raquel. ¿Cuántos euros tiene Raquel?	8	?	3	-	-	sí

CLAVE: ID: Identificación. CI: Cantidad a igualar. RF: Cantidad referente. DF: Diferencia. TP: Tipo de problema por la operación. SN: Sentido del problema. CG: Congruencia entre el tipo de problema y el sentido del problema.

Isomorfismo de medidas.

ID.	MODELO	MD	MR	PR	NR	TIP
IM1	Un bar arroja cada día 12 botellas al contenedor. ¿Cuántas arroja en 8 días?	12	8	?	MN	M
IM2	Un bar ha arrojado 96 botellas al contenedor en 8 días. ¿Cuántas arroja cada día?	?	8	96	MN	P
IM3	Un bar ha arrojado 96 botellas al contenedor. Cada día tira 12. ¿En cuántos días ha arrojado las 96 botellas?	12	?	96	DN	C

CLAVE: ID: Identificación. MD: Multiplicando. MR: Multiplicador. PR: Producto. NR: Naturaleza del resultado (MN: Misma naturaleza que el multiplicando o el dividendo. DN: Distinta naturaleza del multiplicando o del divisor). TIP: Tipo de problema (M: Multiplicar. P: División partición. C: División cuotición.).

Isomorfismo de medidas.

ID.	MODELO	MD	MR	PR	NR	TIP
IM1	¿Cuánto cuestan 12 libros a 8 € cada uno?	12	8	?	DN	M
IM2	He pagado 96 € por 12 libros. ¿Cuánto cuesta cada uno?	12	?	96	MN	P
IM3	He comprado libros, al mismo precio, por 96 €. Cada libro me ha costado 8 €. ¿Cuántos he comprado?	?	8	96	DN	C

CLAVE. ID: Identificación. MD: Multiplicando. MR: Multiplicador. PR: Producto. NR: Naturaleza del resultado (MN: Misma naturaleza que el multiplicando o el dividendo. DN: Distinta naturaleza que la del multiplicando o la del divisor). TIP: Tipo de problema (M: Multiplicar. P: División partición. C: División cuotición.).

Escalares Grandes.

ID.	MODELO	MD	MR	PR	NR	TIP
EG1	Luis tiene 12 €. Irene tiene 5 veces más dinero. ¿Cuánto dinero tiene Irene?	12	5	?	MN	M
EG2	Irene tiene 60 €, que es 5 veces más que lo que tiene Luis. ¿Cuánto dinero tiene Luis?	?	5	60	MN	P
EG3	Irene tiene 60 €. Luis tiene 12 €. ¿Cuántas veces más dinero tiene Irene que Luis?	12	?	96	DN	C

CLAVE. ID: Identificación. MD: Multiplicando. MR: Multiplicador. PR: Producto. NR: Naturaleza del resultado (MN: Misma naturaleza que el multiplicando o el dividendo. DN: Distinta naturaleza que la del multiplicando o la del divisor). TIP: Tipo de problema (M: Multiplicar. P: División partición. C: División cuotición.).

Escalares Pequeños.

ID.	MODELO	MD	MR	PR	NR	TIP
EP1	Luis tiene 12 €, y tiene 5 veces menos dinero que Irene. ¿Cuánto dinero tiene Irene?	12	5	?	MN	M
EP2	Irene tiene 60 €, y Luis tiene 5 veces menos dinero que Irene. ¿Cuánto dinero tiene Luis?	?	5	60	MN	P
EP3	Irene tiene 60 €. Luis tiene 12 €. ¿Cuántas veces menos dinero tiene Luis?	12	?	60	DN	C

CLAVE. ID: Identificación. MD: Multiplicando. MR: Multiplicador. PR: Producto. NR: Naturaleza del resultado (MN: Misma naturaleza que el multiplicando o el dividendo. DN: Distinta naturaleza que la del multiplicando o la del divisor). TIP: Tipo de problema (M: Multiplicar. P: División partición. C: División cuotición.).

Producto Cartesiano.

ID.	MODELO	C1	C2	PC	NR	TIP
PC1	Andrea tiene 4 faldas y 3 blusas. ¿De cuántas maneras diferentes se puede vestir con esas prendas?	4	3	?	DN	M
PC2	Andrea puede combinar sus faldas y blusas de 12 maneras distintas. Si tiene 4 faldas, ¿cuántas blusas tendrá?	4	?	12	DN	D

CLAVE. ID: Identificación. C1: Cantidad uno. C2: Cantidad dos. PC: Producto cartesiano. NR: Naturaleza del resultado (DN: Distinta naturaleza que la de las cantidades 1 y 2). TIP: Tipo de problema (M: Multiplicar. D: División).

Secuenciación de Problemas de una operación.

- PRIMER CICLO: CA1, CA2, CA6, CO1, CM2, CM3, CM4, IG2, IG5, IG6.
- SEGUNDO CICLO: CA3, CA4, CA5, CO2, CM1, CM5, IG1, IG3, IM1, IM2, IM3, EG1.
- TERCER CICLO: CM6, IG4, EG2, EG3, EP1, EP2, EP3, PC1, PC2.

SECUENCIA DE PROBLEMAS. ESTRUCTURAS ADITIVAS

CATEGORÍA DE CAMBIO					
CA1	CA2	CA3	CA4	CA5	CA6
1º	1º	2º	2º	2º	1º
CATEGORÍA DE COMBINACIÓN					
COMBINACIÓN 1			COMBINACIÓN 2		
1º			2º		
CATEGORÍA DE COMPARACIÓN					
CM1	CM2	COM3	CM4	CM5	CM6
2º	1º	1º	1º	2º	3º
CATEGORÍA DE IGUALACIÓN					
IG1	IG2	IG3	IG4	IG5	IG6
2º	1º	2º	3º	1º	1º

SECUENCIA DE PROBLEMAS. ESTRUCTURAS MULTIPLICATIVAS

CATEGORÍA DE ISOMORFISMO DE MEDIDAS		
IM1	IM2	IM3
TODOS EN EL SEGUNDO CICLO		
CATEGORÍA ESCALARES GRANDES		
EG1	EG2	EG3
2º	3º	3º
CATEGORÍA DE ESCALARES PEQUEÑOS		
EP1	EP2	EP3
TODOS EN EL TERCER CICLO		
CATEGORÍA DE PRODUCTO CARTESIANO		
PC1	PC2	
TODOS EN EL TERCER CICLO		