

# PROCESANDO MATEMÁTICAS

## Una programación de matemáticas para Educación Infantil

*AM2 / Ana María Guillén, Marta Montero y Mirentxu Pardo  
Maestras de Educación Infantil*

### **Introducción**

---

Organizar y programar el trabajo de matemáticas en el aula es una tarea difícil que todo maestro quiere desarrollar.

Nos enfrentamos :

- A las bases teóricas.
- Al dominio personal de la materia.
- Al método o fichas de referencia en el centro.
- A las características de nuestros alumnos.
- A la experiencia acumulada en los años de docencia.
- A la preocupación de no dejar nada olvidado.
- A la necesidad de innovar y mejorar nuestra calidad de enseñanza.

Todo ello dentro de un marco afectivo y una identidad metodológica propia.

Las matemáticas son una representación de la vida, por eso debemos conocer y sentir nuestro entorno, para ser capaces de abstraer esos conocimientos y vivencias y, transformarlos al lenguaje matemático.

Con todos estos ingredientes Ana, Miren y Marta hemos pasado un verano reflexionando, estudiando y madurando todos los elementos, para obtener una programación real que nos sirva para diseñar y desarrollar el trabajo matemático en nuestras aulas con una buena fundamentación de base.

No hemos creado nada nuevo u original, incluso algunos fragmentos están extraídos de los autores que son nuestros referentes, detallados en la bibliografía. Nuestra intención ha sido la elaboración consensuada de una programación “personal” de ciclo, ordenando y

estructurando las distintas lecturas consultadas para apoyar y justificar todas las propuestas y actividades matemáticas. Ahora tenemos preparados 5 cajones matemáticos para sacar o meter las experiencias trabajadas en el aula.

Hemos optado por realizar una base de programación de ciclo, con objetivos finales, entendiendo la Educación Infantil como un todo y no queriendo romper los aprendizajes en divisiones por trimestres o cursos. Partimos del nivel de cada alumno, de su situación madurativa y de conocimiento para desarrollar al máximo sus capacidades matemáticas en estos tres años de trabajo, teniendo claros unos objetivos mínimos a conseguir al finalizar la etapa y valorando positivamente todos los progresos adquiridos.

***“No hay que subestimar las capacidades de nuestros alumnos”*** M. Carmen Chamorro

***“La matemática es el arte de comprender”***  
José Antonio Fernández Bravo

***“Los maestros han de ser felices haciendo matemáticas, de ese modo los alumnos también lo serán”*** M. Antònia Canals

## Aspectos metodológicos generales

Partimos de lo vivencial, afectivo y social. Con un enfoque globalizador, entendido como la forma natural con que el niño capta la realidad, caracterizado por su significatividad y funcionalidad de los aprendizajes de manera que el alumno *aprenda a aprender*.

**1.-Individualización.** Tenemos en cuenta las ideas previas de los alumnos y su nivel de desarrollo. Para avanzar en los aprendizajes, es necesario que el niño establezca conexiones y relaciones entre lo nuevo y lo ya sabido o experimentado.

**2.-Significatividad.** Partiendo de sus conocimientos previos, queremos plantear actividades que les gusten, les motiven, desarrollen su curiosidad y que supongan un reto para sus aprendizajes. Los juegos y los elementos motivadores de nuestras propuestas nos ayudarán a cumplir este principio.

**3.-El juego.** A través de él, los alumnos y alumnas aprenden a pensar, se expresan, consiguen independencia y maduran.

**4.-La acción y la experimentación.** Consideramos al niño constructor de sus aprendizajes, velando para que desarrolle el gusto por aprender, a través de su propia acción, de sus vivencias, de sus pensamientos, de sus necesidades.

**5.-Aprendizaje por descubrimiento** donde la manipulación, comparación, exploración y ensayo-error se manifiestan.

**6.-Un clima de seguridad y confianza** donde los niños se sientan queridos, respetados y comprendidos.

**7.- La socialización.** Las tareas colectivas, el reparto de responsabilidades, la utilización común del material y el desarrollo de trabajos

cooperativos facilitarán el trabajo.

**8.-Potenciar la libre expresión y la creatividad.**

**9.-La autonomía** es fundamental en el desarrollo del trabajo matemático, favorecemos y estimulamos la iniciativa y propuestas de los niños.

**10.-Atención a la diversidad.** Cada alumno y alumna tienen sus características propias, debemos de adaptar las propuestas a las necesidades educativas específicas.

## Aspectos metodológicos matemáticos

Hay algunos principios que consideramos fundamentales cuando nos planteamos los aprendizajes específicamente matemáticos con nuestros alumnos. Intentaremos que nuestra práctica docente se rija por ellos:

**1. Manipulación y verbalización.** El niño aprende a través de sus manos y de la experiencia directa. El primer paso ha de ser siempre la manipulación (con materiales, en pizarra etc...). Además debemos acompañar todos los aprendizajes con la expresión oral y en ningún caso ceñirnos exclusivamente a un método de fichas.

**2. Autonomía.** Favorecida en el trabajo de rincones, proyectos y talleres. Tienen que ser ellos los que hagan los trabajos.

**3. El nivel de las propuestas** debe plantearles retos. El error es necesario.

**4. El grupo.** Trabajar con distintos agrupamientos, asamblea, grupos cooperativos, parejas, individualmente.

**5. Capacidades que favorecen el desarrollo matemático:** La observación, la imaginación y la intuición. Educar los ojos (de ahí la importancia del trabajo de Arte).

**6. Patrones matemáticos.** Los patrones son las estructuras matemáticas que se repiten y una vez que las descubres y entiendes puedes generalizar y utilizarlo para distintas situaciones. Por ejemplo un patrón es cuando los niños descubren que a todo número que se le suma cero da el mismo número. O que los vecinos en una recta numérica siempre son el número menos 1 y el número más 1.

**7. Las grafías.** El símbolo es solo el punto de llegada. Aprender matemáticas no es aprender a leer ni escribir un lenguaje matemático. El objetivo principal es saber lo que hay detrás del número. En todo caso, la grafía es un bien de nuestra cultura, necesario y muy

importante pero al final del camino (Chamorro, 2005).

**8. El número 10.** El 10 es nuestro número base. Evitamos el fraccionamiento de los números por niveles o trimestres. Trabajamos con los números del 0 al 10 desde el principio adaptando la propuesta al nivel madurativo del niño/a.

**9. Reversibilidad de los procesos.** Forma directa o inversa.

**10. Otros puntos.** Adquisición del vocabulario matemático y utilizar todas las situaciones funcionales del aula. Problemas con situaciones cercanas a los niños.

## **Situaciones matemáticas en educación infantil**

*Hacer matemáticas* no es simplemente realizar una actividad de contenido matemático con nuestros alumnos, es mucho más que eso porque todo nuestro entorno tiene una lectura matemática: observamos, notamos cambios y transformaciones, ordenamos, clasificamos, numeramos objetos, explicamos hechos, calculamos cantidades, medimos cosas, organizamos nuestro tiempo...

Por lo tanto en nuestra aula planificaremos las situaciones matemáticas de manera amplia a partir de 6 tipos de propuestas:

1. Actividades cotidianas
2. Proyectos
3. Rincones
4. Actividades de gran grupo reglados
5. Talleres
6. Otras situaciones matemáticas

### **1. Actividades cotidianas (Rutinas).**

A lo largo de una jornada escolar hay gran cantidad de actividades que realizamos de forma sistemática, mecánica y que son muy importantes para la organización y buen funcionamiento del grupo. En la mayoría de ellas se están trabajando contenidos matemáticos de manera consciente o no.

Algunas de estas actividades son:

- ✓ controlar la asistencia, pasar lista, contar los que faltan.
- ✓ seguir calendarios, marcar fechas y días especiales.
- ✓ registrar la meteorología.
- ✓ comparar.
- ✓ repartir y distribuir personas (agrupaciones para trabajar), materiales, espacio.
- ✓ revisar y ordenar materiales comunes.

- ✓ ordenar los espacios comunes (el aula, rincones).
- ✓ realizar ordenadamente las filas de las entradas y salidas.
- ✓ celebración de cumpleaños y momentos higiénico-alimenticios.
- ✓ ordenar las propias pertenencias en perchas, archivadores...

Todas estas actividades deben tener un sentido para ellos. Si no es así, se convierte en una rutina con una pérdida de interés y deja de ser una actividad de aprendizaje. Hay que ofrecer la ayuda necesaria para conseguir el éxito, pero no sobrepasar lo imprescindible.

## 2. *Proyectos*

El trabajo por proyectos favorece la autonomía, uno de los aspectos más importantes para desarrollar capacidades matemáticas. Asimismo atiende a las necesidades individuales de los alumnos y aumenta su motivación, dos aspectos que vamos a aprovechar para proponer situaciones matemáticas a lo largo de la realización de los mismos. En resumen, los proyectos son globalizados y por tanto integran todas las áreas del currículo de Educación Infantil. Eso incluye los contenidos propios de la lógica-matemática que se tienen en cuenta a la hora de programarlos durante todo el curso escolar.

## 3. *Rincones*

La clase está organizada en rincones que varían según la edad, los proyectos o gustos de cada maestra. La utilización de estos rincones requiere de una organización en la que están muy presentes aspectos matemáticos tan importantes como: contar, comparar, repartir, clasificar, etc... En los rincones los alumnos pueden acceder de manera autónoma a los materiales que allí se encuentran distribuidos lo que propicia las relaciones sociales, desarrolla la creatividad, cubre las necesidades de juego y facilita la actividad mental, toma de iniciativa y desarrollo de la autonomía. Cualidades muy presentes en el desarrollo de la competencia matemática.

- **Rincón de lógica-matemática.** Es el rincón específico para el desarrollo de las propuestas matemáticas. En él se ubican materiales específicos y no específicos preparados para trabajar de forma intencionada los distintos bloques de la lógica-matemática.

Otros rincones posibles:

- ✓ Rincón de construcciones.
- ✓ Rincón de la casita: Juego simbólico.
- ✓ Rincón de las letras.
- ✓ Rincón de ordenador.
- ✓ Rincón de biblioteca.
- ✓ Rincón de experimentación.
- ✓ Rincón de proyecto.

## 4. *Actividades de gran grupo reglado*

Son los momentos que programamos específicamente para trabajar diferentes contenidos matemáticos con todo el grupo. Estos momentos se pueden dar en diferentes lugares: asamblea, patio, gimnasio, rincones etc... pero están programados de forma intencionada.

- ✓ para presentar un material nuevo
- ✓ para crear "debates lingüísticos y matemáticos" entre todo el grupo

- ✓ para jugar todos juntos
- ✓ para ayudarse unos a otros

## 5. Talleres

Se organizan con un grupo reducido de niños (5 ó 6) en el que se plantean actividades para la utilización de contenidos específicos de este área. Mientras algunos de los grupos están más dirigidos o controlados el resto de grupos se organiza de forma independiente utilizando materiales que ya conocen.

## 6. Otras situaciones matemáticas:

- ✓Psicomotricidad.
- ✓El cuento.
- ✓Las salidas.
- ✓El patio,
- ✓etc.

# Organización general

---

En la planificación del trabajo matemático en el aula hay cuatro cuestiones importantes a tener en cuenta: la organización del aula (espacio físico), la organización del grupo (modelos de enseñanza), los materiales y la organización del tiempo.

## • Organización del aula

La distribución del espacio del aula ha de permitir ubicar rincones de actividad, una zona de asamblea, mesas para el trabajo individual y para trabajar en gran grupo, espacios de trabajo con ordenador...

Siempre tendremos en cuenta que la organización de los espacios del aula debe ser flexible, pudiéndose modificar en cualquier situación espontánea que pueda darse a lo largo de la jornada.

El espacio de nuestra aula debe de ser cómodo, con buena iluminación, decoración personalizada, la disposición del mobiliario debe permitir la fluidez y el acceso fácil a los materiales. Contaremos con espacios que promuevan la socialización, el descubrimiento, el juego, exploración y conocimiento, respondiendo a criterios de funcionalidad, seguridad e higiene.

## • Organización del grupo

Hay diversas dinámicas de clase útiles para el aprendizaje de la matemática, cada una con sus ventajas e inconvenientes. Una actitud óptima en la programación consistiría en combinar cada modelo de una manera estratégica, usándolos en diferentes espacios, horarios y promover una finalidad u otra.

---

**TRABAJO POR RINCONES** Consiste en dejar al alcance de los alumnos diversas opciones de trabajo. Esta dinámica permite realizar el trabajo manipulativo a todos los participantes, ordenar matemáticamente la dinámica de participación en el rincón (independientemente de la actividad propuesta en el rincón). A la vez, es muy útil para practicar lo que se ha aprendido en otro momento, y quizás esta sea una de sus cualidades más importantes. Pueden trabajar de forma individual, parejas o en pequeño grupo.

---

**EN GRAN GRUPO DIRIGIDO POR EL MAESTRO/A** Esta situación es más adecuada para presentar contenidos nuevos que requieran que el maestro/a haga alguna explicación, enseñe maneras de trabajar, ponga ejemplos y para comentar entre todos los descubrimientos realizados, las ideas generales, las dudas... Es interesante para acostumbrarse al debate, a los diferentes enfoques de enfrentamiento a un problema, las opiniones de los otros. También puede ser útil para la evaluación.

---

**TRABAJO POR PROYECTOS** Consiste en la elección de un tema de trabajo por parte de los alumnos o que surja de forma significativa, en el que se necesita consensuar un plan de trabajo y se acostumbra a seguir una estructura pautada. Esta dinámica proporciona la posibilidad de utilizar las matemáticas como herramienta para aprender otras cosas, como cuando se presenta la necesidad de medir, contar, realizar un itinerario, reproducir una forma, etc. Es una manera interesante y motivadora de practicar y ver la utilidad de algún concepto aprendido anteriormente. Es el escenario idóneo para el desarrollo de grupos cooperativos.

---

**USO DEL LIBRO DE TEXTO (O FICHAS DE TRABAJO INDIVIDUAL)** Puede ser interesante para aprender a representar sobre el papel la realidad e ir aprendiendo que existen unos códigos que sustituyen la acción real. Es un recurso que se tiene que usar sin excesos, siempre después de un intenso trabajo manipulativo y experimental, y que suponga una representación gráfica de lo desarrollado.

---

**INTERVENCIONES PUNTUALES DEL MAESTRO/A** Hay muchas ocasiones que el maestro/a puede convertir en aprendizaje matemático, por ejemplo, situaciones de juego espontáneo, de observación, de investigación, etc. Si el docente está atento a cualquier momento y actividad en que surja una cuestión, puede ayudar a encarrilarla con una pregunta o un ejemplo. Pero nunca dar respuestas hechas.

---

(Alsina, C y otros, 1995)

## • **Materiales y recursos**

Los materiales del aula seleccionados deben favorecer el desarrollo cognitivo de nuestros alumnos, ser motivadores y cumplir ciertas condiciones de calidad. Buscamos que sean seguros, atractivos y estéticamente agradables. Los maestros/as dedicamos un gran espacio de nuestro trabajo a la elección, realización o búsqueda de materiales que favorezcan el desarrollo cognitivo de nuestros alumnos.

Nos convertimos en coleccionistas y buscadores de materiales que se adecuen a las necesidades de nuestras clases. Intentamos ajustarnos a los escasos presupuestos de nuestras aulas buscando alternativas o recursos más asequibles pero sin renunciar a los básicos o joyas que vamos adquiriendo. Elaboramos materiales manualmente recurriendo al corta y pega, la fotocopidora y plastificadora, reciclamos o adquirimos materiales a través de aportaciones personales o realizadas por las familias.

Desarrollamos a continuación un listado de materiales cuya presencia consideramos necesaria en el aula o taller de aprendizaje lógico matemático:

- ✓ **Materiales específicamente matemáticos**
- ✓ **Materiales estructurados y juegos de mesa**
- ✓ **Materiales simbólico-matemáticos.**
- ✓ **Materiales de la vida cotidiana, no específicos**
- ✓ **Materiales TIC**

Naturalmente cada tipo de material invita a la realización de determinadas actividades, generando diferentes aprendizajes, todos ellos convenientes.

---

### **Materiales específicamente matemáticos**

- ✓ Geoplanos, con gomas de colores.
  - ✓ Plantillas de diferentes formas.
  - ✓ Patrones para construir figuras geométricas.
  - ✓ Papel cuadriculado de distintos tamaños.
  - ✓ Papel para plegar. Modelos de plegado.
  - ✓ Números en color.
  - ✓ Bloques de corcho blanco.
  - ✓ Juegos de espejo y de agua.
  - ✓ Bloques lógicos y regletas.
  - ✓ Bloques de construcciones de diferentes tipos.
  - ✓ Cubos multibase
  - ✓ Tarjetas para simbolizar.
  - ✓ Caleidoscopio y ábacos.
  - ✓ Reglas, escuadras, compás, semicírculos.
  - ✓ Juegos de medidas, de longitud, de peso, de capacidad.
  - ✓ Termómetros, metrónomo, cronómetro.
  - ✓ Reloj de arena, de sol...
  - ✓ Panel numérico del 100
  - ✓ Banda numérica
  - ✓ Calculadora
  - ✓ Dados
  - ✓ etc.
-



---

<b>Materiales estructurados y juegos de mesa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Juegos de encajar.</li> <li>✓ Cartas de figuras seriables (tamaño, color, posición).</li> <li>✓ Material seriable táctil, de olor, de sonido...</li> <li>✓ Juegos de mesa: Dominó, parchís, oca, tres en raya...</li> <li>✓ Barajas de naipes.</li> <li>✓ Juegos de lotería.</li> <li>✓ Rompecabezas.</li> <li>✓ Los Barquitos.</li> <li>✓ Juegos de hacer parejas (por asociación).</li> <li>✓ Ruletas.</li> <li>✓ etc.</li> </ul>
--	--

---

<b>Materiales simbólico-matemáticos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estructura de madera o cartón que simula una tienda.</li> <li>✓ Balanza.</li> <li>✓ Dinero de simulación (pueden hacerlo los niños).</li> <li>✓ Productos para "vender" (arena, agua, arroz, macarrones, guijarros, alimentos de juguete...).</li> <li>✓ Cuaderno y lápices para hacer "cuentas" .</li> <li>✓ Carteles para poner precio.</li> <li>✓ Juegos de puntería (bolos, diana ...).</li> <li>✓ Maquetas con distintos circuitos (para realizar juegos de distancias, velocidades, posiciones, trayectorias...).</li> </ul>
--	---

---

<b>Materiales de la vida cotidiana, no específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cajas de distintos tamaños.</li> <li>✓ Tablas.</li> <li>✓ Recortes de madera.</li> <li>✓ Telas.</li> <li>✓ Cuerdas.</li> <li>✓ Cartones.</li> <li>✓ Cartulinas.</li> <li>✓ Papel de distintos tipos.</li> <li>✓ Placas de plástico.</li> <li>✓ Tapones de corcho.</li> <li>✓ Carretes.</li> <li>✓ Guijarros.</li> <li>✓ Bolas de distinto tamaño.</li> <li>✓ Aros de distinto diámetro.</li> <li>✓ Varillas y uniones de tubos (de plástico).</li> <li>✓ Macarrones de plástico de distintos grosores, colores y longitudes.</li> <li>✓ Material de desecho (hueveras, botes, cajitas etc...).</li> <li>✓ Lanas, tijeras, agujas, pinzas, pompones...</li> <li>✓ Lápices, pinturas, reglas, etc.</li> <li>✓ Depresores de madera, gomas de colores...</li> </ul>
--	---

---

---

<b>Materiales TIC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ordenador.</li> <li>✓ Tablet y Apps matemáticas.</li> <li>✓ PDI.</li> <li>✓ Apps Realidad aumentada.</li> <li>✓ Robots Bee bot, Blue Bot y tableros de orientación espacial.</li> </ul>
-----------------------	--

---

## • Organización del tiempo

La organización del tiempo se realizará basándonos en las necesidades del niño/a. Será flexible y adaptada a sus ritmos. Partiremos de diferentes momentos en los que trabajar de manera directa o indirecta contenidos matemáticos, es decir en las distintas situaciones matemáticas ya enumeradas anteriormente.

También programaremos sesiones específicas de trabajo matemático a lo largo de la semana. Definimos una distribución general de sesiones de 45 minutos. Serán 4 o 5 sesiones en función de la marcha del curso y coincidirán con las capacidades matemáticas a trabajar. Se intentará que el contenido de estas sesiones corresponda a cada uno de los bloques.

El siguiente cuadro muestra un ejemplo de distribución:

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>TALLERES MATEMÁTICOS</b>	<b>LÓGICA MATEMÁTICA</b>	<b>NUMERACIÓN</b>	<b>ARITMÉTICA INFORMAL</b>	<b>REPRESENTACIÓN ESPACIAL Y GEOMETRIA</b>
5 talleres:  1.- <b>numeración</b> 2.- <b>medida</b> 3.- <b>geometría espacial:</b> construcciones. 4.- <b>lógica</b> : cartas, juegos etc 5.- <b>grafismo y arte</b> en matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Propiedades de los objetos</li> <li>✓ atributos</li> <li>✓ pertenencia o no pertenencia,</li> <li>✓ clasificaciones</li> <li>✓ seriaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Relaciones numéricas: sibilizaciones, estimaciones, conteo.</li> <li>✓ La recta numérica y tabla del 100</li> <li>✓ Ábaco.</li> <li>✓ Patrones,</li> <li>✓ Grupos de 10: composición y descomposición , los complementarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Problemas y estadística</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Relaciones espaciales, geometría topologica, métrica y proyectiva</li> </ul>

## **Actividades y estrategias de enseñanza-aprendizaje. Criterios para la selección de actividades.**

---

El niño/a tiene que desarrollar un papel activo en la actividad: investigando, exponiendo, observando, entrevistando, verbalizando la situación matemática, etc...

Las propuestas deben:

- ✓ permitir y estimular la investigación, aplicando sus competencias y experiencias personales o sociales.
- ✓ ser significativas y funcionales haciendo referencia a la realidad y entorno del niño (escuela, casa, barrio).
- ✓ responder y adaptarse a los diferentes niveles, capacidades e intereses de nuestros alumnos. Valorando positivamente las aportaciones y evoluciones individuales.
- ✓ ser diseñadas de manera que establecen continuidad entre las ideas previas y los nuevos aprendizajes.
- ✓ suscitar el interés y la atención de los niños.
- ✓ suponer cierto grado de dificultad y reto no teniendo porqué ser siempre exitosas y llevando a la reflexión y crítica de los resultados.
- ✓ permitir desarrollar competencias de planificación, reflexión y toma de decisiones con otros miembros del grupo.
- ✓ ser abiertas, no predecibles, donde los niños puedan establecer diferentes estrategias para la resolución de las mismas e incluso permitan dar validez a diferentes resultados.

## **Objetivos generales**

---

- Iniciarse en las habilidades matemáticas: Actividad lógica, Numeración, Relaciones espaciales y geométricas, Magnitudes de medida y Aritmética informal.
- Manipular, identificar y establecer relaciones a través de las propiedades de los objetos. Desarrollando las actividades lógicas de: Comparación, formación de listas, clasificación, seriación, enumeración y relaciones de orden.
- Construir el número natural. Desarrollar el concepto de número para integrar el símbolo del mismo como la representación de un conjunto. Establecer relaciones numéricas: Contar, composición y descomposición, la decena y transformaciones. Utilizar y representar los números en situaciones del entorno.
- Iniciarse en la estimación, comparación y medida de diferentes magnitudes: longitud, masa, capacidad y tiempo.
- Orientar y localizar en el espacio formas, objetos y a uno mismo. Nociones espaciales.

- Iniciación al pensamiento geométrico. Geometría métrica, topológica y proyectiva: forma y tamaño, segmentos, superficies y volúmenes. Continuidad o discontinuidad. Simetrías.
- Iniciarse en aritmética informal, problemas, utilizando la transformación como concepto del desarrollo de las operaciones matemáticas de adición y sustracción. Siempre dentro de un contexto funcional y significativo.

## Contenidos

---

Estos son los bloques de contenidos cuya programación desarrollaremos a continuación:

**La actividad lógica:** Hace referencia a las propiedades y relaciones de los objetos y colecciones (colecciones, clasificaciones y seriaciones).

**La numeración, el número natural:** Capacidad de conocer la numerosidad de un conjunto, es decir, el número de objetos presentes en una colección y establecer relaciones de comparación y transformación (conteo, estructura y transformación).

**Magnitudes de medida:** Longitud, masa, capacidad y tiempo.

**Representación espacial y geometría:** Los aspectos topológicos y las formas.

**Aritmética informal:** Transformaciones o problemas.

Pero, aunque la lógica matemática tenga un bloque de contenidos propio dentro del currículo de la Educación Infantil, debido al carácter globalizador de esta etapa educativa, evidentemente guarda estrecha relación con el resto de las áreas, así como:

**Conocimiento de sí mismo y Autonomía Personal:** La lógica matemática está directamente relacionada con la adquisición de nuevas capacidades motrices y su progresivo control, cómo no, un hecho importantísimo que se da en esta etapa y que es la representación de la figura humana. Asimismo no podemos olvidar el juego y movimiento elementos imprescindibles dentro de la metodología que queremos utilizar.

**Los lenguajes, comunicación y representación:** Todos los lenguajes están relacionados con la adquisición de capacidades matemáticas. El lenguaje corporal en referencia al trabajo de relaciones espaciales, el lenguaje plástico lleva implícito las relaciones espaciales y la geometría, el lenguaje oral y escrito al trabajar rimas, poesía, el lenguaje audiovisual y TIC relacionado con recursos TIC, robótica, el lenguaje musical, etc...

## ACTIVIDAD LÓGICA

OBJETIVOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	EVALUACIÓN
1. Observar, reconocer, escribir cualidades sensoriales de los objetos y el mundo que nos rodea.	-Atributos de los objetos: color, forma (círculo, cuadrado, triángulo...), tamaño, textura color, olor , grosor, temperatura....	<b>“Sobre cualidades</b> -Observación, manipulación y descripción de objetos cotidianos. -Reconocer todas las cualidades de los Bloques Lógicos de Dienes y otros materiales lógicos estructurados. -Trabajar con todas las etiquetas afirmativas e introducir las primeras negativas (color y forma). -Reconocer hasta tres atributos de un elemento dado. -Identificar un elemento definido por tres atributos afirmativos o bien por uno afirmativo y uno negativo. -Agrupar objetos diversos o dibujos según criterios de uso o utilidad. -Agrupar objetos por negación. -Reconocer si un elemento forma parte de un conjunto dado, diciendo sí o no. -Observación de láminas de arte, describiendo lo que ven.	- Mantiene la atención y es capaz de observar los elementos del entorno.  -Explora e identifica objetos habituales por sus cualidades : color, forma y tamaño...  -Describe las cualidades de un objeto.
2. Desarrollar e ir ampliando el vocabulario necesario para hacer descripciones.	-Uso de los sentidos (vista, tacto, oído...) para la Identificación de objetos		
3. Comparar y establecer relaciones de equivalencia, orden, clasificación y otros, entorno a un criterio establecido.	- Cuantificadores básicos: igual, mayor, menor, diferente, el más grande, más que, menos que, tantos como todos, alguno , ninguno,...  -Uso de tarjetas de atributos afirmativas y negativas.		-Describe las cualidades de un objeto.  -Clasifica y agrupa objetos dadas dos o más cualidades (afirmativas y negativas).
4. Observar los cambios o transformaciones de cualidades sensoriales en situaciones y objetos del entorno: de tamaño, forma, grosor, temperatura, color, olor, sonido, paso del tiempo.	-Propiedades y relaciones de los objetos:	<b>De relacionar cualidades</b> -Clasificaciones más complejas con material de uso corriente, con los Bloques Lógicos de Dienes y otros materiales lógicos estructurados. -Clasificaciones sin disponer del material que constituye el conjunto referencial, sino imaginando ( <i>Por ejemplo: clasificar todos los animales que conozcan según cual sea su medio: tierra, mar o aire</i> ). -Ordenaciones con más de tres elementos por una cualidad sensorial ( <i>material Montessori: Torre rosa, varas rojas ...</i> ) -Emparejamientos de dominós por semejanzas. -Juegos de analogías y contrastes ( <i>buscar el elemento al igual al modelo, buscar diferencias ...</i> ) -Seriaciones de sonidos relacionados con la música (ritmos sencillos). -Seriaciones de movimientos relacionados con la psicomotricidad. -Seriaciones con materiales diversos (sellos de estampación, etc) para cualidades menos sencillas y evidentes.	-Utiliza los conceptos básicos trabajados y cada vez un vocabulario matemático más amplio cómo: más que, menos que, igual que, el más grande, alto, bajo...
5. Iniciar el reconocimiento y establecimiento de patrones o criterios comunes, ser capaz de llegar a generalizar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colecciones de objetos: formación listas</li> <li>• Semejanzas y diferencias</li> <li>• Clasificaciones: pertenencia o no pertenencia.</li> <li>• Las seriaciones sencillas.</li> <li>• Enumeración de colecciones</li> <li>• Relaciones de orden.</li> </ul>		-Es capaz de definir criterios de clasificación.  -Hace series sencillas de dos o más elementos.
6. Aprender a interpretar el mundo que le rodea a partir del análisis y relación de los elementos que la conforman.	-Operación de cualidades sensoriales: Observación de cambios o transformaciones de cualidades sensoriales en las situaciones y objetos del entorno. Cambios de tamaño, forma, grosor, temperatura, color, olor, sonido ...  -Uso de la máquina transformadora de cualidades para trabajar con <i>operadores directos e inversos</i> .	<b>De operar y transformar cualidades</b> -A partir de la máquina de transformar cualidades, introducir toda la gama de cualidades transformables con los Bloques Lógicos de Dienes. -Introducir las máquinas propias de otros materiales lógicos estructurados. -Observación y descripción de sucesos .”	-Transforma un objeto o colección a través de cambios de atributo y entiende las transformaciones trabajadas.  -Intenta justificar y explicar hechos relacionando cadenas de causa-efecto.

(Alsina, À. 2011)

## NUMERACIÓN

OBJETIVOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	EVALUACIÓN
<p>1. Construir el sentido del número y la numeración. Medir, producir y ordenar colecciones.</p> <p>2. Descubrir y relacionar su uso en los diferentes contextos de utilización.</p> <p>3. Elaborar la representación numérica a través de objetos, símbolos o graffias.</p> <p>4. Observar las regularidades que se producen en los procesos numéricos.</p> <p>5. Comprender y desarrollar la estructura de los números y las comparaciones entre conjuntos y colecciones.</p> <p>6. Realizar transformaciones numéricas (aritmética informal) e iniciar las operaciones básicas y comprender su significado. Sentar las bases del cálculo mental y resolución de problemas. Todo ello dentro de un contexto significativo.</p> <p>7. Acompañar todos los procesos con la expresión oral y aplicar el número y la numeración en los distintos contextos del aula y situaciones de la vida real.</p>	<p>-El número natural:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Subitización</li> <li>• Estimación</li> <li>• Conteo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Aprendizaje de los primeros números.</li> <li>-La cadena numérica. Directa, inversa y cortada.</li> </ul> </li> </ul> <p>-Los números del 1 al 10</p> <p>-Los ordinales 1º a 10º</p> <p>-La cadena numérica</p> <p>-Niveles numéricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• los números habituales.</li> <li>• los números familiares</li> <li>• los grandes números</li> </ul> <p>-Representación gráfica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• el objeto.</li> <li>• el símbolo.</li> <li>• la graffia del número.</li> </ul> <p>-Primeros patrones numéricos.</p> <p>-Estructura de los números:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La decena, sistema numérico decimal. Base 10.</li> <li>• Composición y descomposición. Los complementarios del 10.</li> <li>• Relaciones, ordenaciones y comparaciones numéricas.</li> </ul> <p>Transformaciones básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• añadir ( adición o suma)</li> <li>• quitar(sustracción o resta)</li> <li>• repartir .</li> <li>• cambiar.</li> </ul> <p>Resolución de problemas y cálculo mental</p>	<p><b>Respecto a los materiales y situaciones:</b></p> <p><b>-A partir de la vida cotidiana:</b> usar los números en todas las situaciones, fechas, registros, proyectos rutinas, repartir material...</p> <p><b>-A partir de material inespecífico:</b> manipulaciones con materiales contables (botones, palos, tapones...) y con materiales continuos (plastilina, arena, agua...).</p> <p><b>-A partir de materiales didácticos:</b> propuestas con todo tipo de material comercial diseñado didácticamente.</p> <p><b>-A través de juegos sociales y recursos literarios:</b> juegos colectivos con números -charranca, 1,2,3 pica-pared-, situaciones de juego simbólico: la tienda, canciones numéricas, cuentos tradicionales (las siete cabritas y el lobo, los 3 osos).</p> <p><b>Respecto al trabajo específico de numeración y cálculo:</b></p> <p><b>-Actividades de identificación, definición i/o reconocimiento de cantidades:</b> situaciones variadas de conteo, reconocer el cardinal de una colección, ordenar o colocar números en la recta numérica, tabla de números, cartas, dados, todo tipo de juegos de contar (oca, parchís, dominó de cantidades, bingo), recursos TIC, acostumbrarse a representar simbólicamente cantidades en situaciones contextualizadas (apuntar los resultados de una partida de dados), representar cantidades usando diferentes códigos (símbolos, dibujos y graffias), realizar subitizaciones con bits y estimaciones de cantidades...</p> <p><b>-Actividades de relación de cantidades:</b> realizar agrupaciones según la cantidad que se indique, comparar diferentes colecciones (hay más, menos, igual, pon 1 más, tantas como...), ordenar colecciones seriando la cantidad (torres Multilink de cantidad creciente, familias de cartas por número de elementos -no graffia-), actividades de composición y descomposición, cuántas faltan para llegar a 10</p> <p><b>-Actividades de operación con cantidades:</b> planteamiento de problemas (de situaciones cotidianas, la estadística de la fruta, ¿qué problema tengo?), repartir una cantidad total en partes iguales, resolución de problemas de “añadir y quitar” con material, sesiones de cálculo mental...</p> <p style="text-align: right;"><b>(Alsina, À. 2011)</b></p>	<p>-Reconoce los números trabajados (objeto, símbolo y graffia). Lee los números.</p> <p>-Sabe escribir la graffia de los números trabajados.</p> <p>-Sabe contar. Asocia el número a la cantidad correspondiente y viceversa .</p> <p>-Realiza subitizaciones y estimaciones de números .</p> <p>-Recita la cadena numérica: de manera directa, inversa y cortada.</p> <p>-Utiliza los ordinales para expresar ordenaciones de elementos.</p> <p>-Inicia una aproximación del concepto de decena (paquetes de 10).</p> <p>-Realiza composiciones y descomposiciones de números.</p> <p>-Conoce los complementarios del 10.</p> <p>-Realiza ordenaciones ascendentes y descendentes</p> <p>-Compara cantidades, utilizando expresiones como: más que, menos que, igual que, el más grande...</p> <p>-Resuelve problemas de forma oral y gráfica utilizando las transformaciones básicas .</p> <p>-Usa los números de manera funcional en la vida cotidiana.</p>

## MAGNITUDES DE MEDIDA

OBJETIVOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	EVALUACIÓN
<p>1. Adquirir un conocimiento experimental de las principales magnitudes medibles yendo de las más sencillas (longitud, masa y tiempo) a las más complejas (superficie y volumen).</p> <p>2. Familiarizarse con el conocimiento y uso de las unidades estándar de longitud, peso y de tiempo.</p> <p>3. Utilizar unidades de medida arbitrarias para medir objetos del entorno.</p> <p>4. Elaborar y utilizar estrategias de estimación de medidas.</p> <p>5. Utilizar e iniciarse en el uso de los instrumentos de medida de cada una de las magnitudes trabajadas.</p> <p>6. Conocer mejor el entorno y el medio natural donde nos movemos a través de la medida.</p>	<p>-Magnitudes continuas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Longitud</b> (corto y largo, alto y bajo, ancho y estrecho, delgado y grueso)</li> <li>• <b>Superficie y volumen</b> (grande y pequeño)</li> <li>• <b>Capacidad</b> (lleno y vacío)</li> <li>• <b>Masa</b> (pesado y ligero)</li> <li>• <b>Tiempo</b> (día y noche, mañana y tarde, día, semana, y año).</li> </ul> <p>-Clasificación, ordenación, emparejamiento y seriación de elementos según su magnitud.</p> <p>-Unidades de medida arbitrarias y estándar: el pie, el palmo, el metro, el litro, minutos, una hora...</p> <p>-Composición y descomposición de magnitudes en otras más grandes o más pequeñas.</p> <p>Instrumentos de medida: metro, peso, balanza, vasos medidores, reloj.</p>	<p><b>“De longitud:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Clasificar y ordenar bandas según longitud.</li> <li>-Comparar estaturas en un momento puntual y a lo largo del curso.</li> <li>-Dada una banda construir otra de igual longitud mediante la composición de otras bandas.</li> <li>-Verificar, sin mover determinados objetos, si pueden caber en algunos huecos.</li> <li>-Establecer ordenaciones de objetos.</li> </ul> <p><b>De masa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sopesar, utilizando las manos, objetos para averiguar cual es el más pesado.</li> <li>-Utilizar la balanza de doble platillo.</li> <li>-Ordenar conjuntos de más de tres objetos.</li> <li>-Equilibrar un objeto con varios objetos.</li> </ul> <p><b>De capacidad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Clasificar recipientes por su capacidad a partir del trasvase de líquidos.</li> <li>-Comparar capacidades de recipientes.</li> <li>-Ordenar conjuntos de tres recipientes.</li> <li>-Llenar recipientes sirviéndose de otros más pequeños.</li> </ul> <p><b>De tiempo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Identificación de tareas cotidianas correspondientes a los intervalos de mañana, tarde y noche dentro del ciclo diario.</li> <li>-Representación de las rutinas diarias de manera que permitan localizar otros acontecimientos en relación con ellas.</li> <li>-Representación de las rutinas semanales de manera que permitan localizar otros acontecimientos en relación con ellas.</li> <li>-Identificar algunos acontecimientos de su entorno próximo que tengan ciclo anual.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Situar estos acontecimientos anuales en relación con ciertas partes del año (estaciones).</li> <li>• Identificar acciones cuyas duraciones puedan relacionarse con las distintas unidades convencionales como día, semana, mes y año.</li> <li>• Construcción de una hoja del mes de calendario, reparando en la estructura de la disposición de los números /días.”</li> </ul> </li> </ul>	<p>Identifica los tamaños grande-mediano-pequeño, largo-corto, alto-bajo, gordo-delgado y establece relaciones de comparación.</p> <p>-Utiliza unidades de medida (arbitrarias o estándar) para medir objetos del entorno.</p> <p>-Ordena colecciones de elementos por diferentes magnitudes (las más evidentes): por longitud, tamaño y peso.</p> <p>-Es capaz de realizar estimaciones sobre las magnitudes trabajadas en algunos objetos.</p> <p>-Ordena imágenes siguiendo una secuencia temporal.</p> <p>-Escribe la fecha.</p> <p>-Sabe usar un calendario.</p> <p>-Identifica la medida temporal antes-después, día-noche.</p> <p>-Usa instrumentos de medida para la resolución de situaciones cotidianas.</p>

(Chamorro, M.C. 2005)

# REPRESENTACIÓN ESPACIAL Y GEOMETRÍA

OBJETIVOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	EVALUACIÓN
<p>1. Construir progresivamente el propio esquema mental del espacio a través de su propia experiencia.</p> <p>2. Desarrollar la observación y Reconocer relaciones y fenómenos geométricos en el entorno y capacitarnos para interpretar mejor la naturaleza y el arte, y disfrutarlos.</p> <p>3. Practicar la expresión plástica para plasmar donde están las cosas( posición), cómo son, qué forma tienen y qué hacen cuando se mueven.</p> <p>4. Comparar diferentes formas de líneas, figuras y cuerpos y descubrir sus propiedades</p> <p>5. Conocer las figuras y cuerpos geométricos básicos, establecer y expresar relaciones lógicas con ellas.</p> <p>6. Analizar las transformaciones geométricas, descubrir sus propiedades y aplicarlas a las figuras y cuerpos.</p> <p>7. Utilizar nociones y destrezas para resolver situaciones en el espacio (recorridos, laberintos, tableros de robótica etc.)</p>	<p><b>-El cuerpo y el espacio:</b> referencias espaciales básicas en relación con el cuerpo: arriba-abajo, sobre-bajo, cerca – lejos, delante-detrás, a la derecha –a la izquierda, alrededor , enfrente....</p> <p><b>-Las relaciones de posición de los objetos:</b> delante, detrás, arriba, abajo, al lado, formas y cambios de posición: encima de debajo de, a la derecha de a la izquierda de, más cerca que más lejos que, delante de- detrás de etc.</p> <p><b>- Geometría métrica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La forma (figuras geométricas planas y de volumen. círculo, cuadrado, triángulo rectángulo...), y tamaño.</li> <li>• La medida de segmentos, líneas, superficies y volúmenes.</li> </ul> <p><b>-Geometría topológica:</b> Tipo de lugar geométrico, continuidad o discontinuidad, orden, tipo de conexión.</p> <p><b>-Geometría proyectiva:</b> la orientación y localización en el espacio. Simetrías.</p>	<p><b>Actividades motoras</b> de subir, bajar andar, meterse debajo, llegar hasta más lejos.</p> <p><b>Actividades para la introducción de los cuerpos geométricos:</b></p> <p><u>-Reconocimiento visual, trabajo sensorial</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Clasificar libremente.</li> <li>-Verbalizar clasificaciones.</li> <li>-Buscar objetos similares a un cuerpo geométrico presentado.</li> <li>-Coleccionar objetos.</li> <li>-Emparejar objetos según criterios dados.</li> <li>-Reconocer imágenes que representen cuerpos similares</li> </ul> <p><u>-Reconocimiento táctil:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Buscar un objeto dado entre otros sin verlo.</li> <li>-Reconocer objetos de igual forma y tamaño entre dos colecciones a través del tacto.</li> </ul> <p><b>Actividades de inicio del análisis:</b></p> <p><u>-Trabajo con las cualidades:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Reconocer en diferentes objetos caras planas y no planas.</li> <li>-Cuales son apilables y cuáles no. ¿Por qué?</li> <li>-Que objetos ruedan ¿Por qué?</li> <li>-Reconocer líneas rectas (aristas).</li> <li>-Reconocer puntas o picos (vértices).</li> <li>-Estampar o repasar el contorno de caras planas de diferentes objetos.</li> </ul> <p><u>-Trabajar las clasificaciones según una o más características</u></p> <p><b>Actividades de grafismos o artes plásticas.</b></p> <p><b>Actividades de uso y aplicación de nociones geométricas:</b></p> <p><u>-construcciones varias:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Construir libremente con duplo, Lego, Creator, Cubos multibase, etc.</li> <li>-Construir a partir de un modelo (tridimensional).</li> <li>-Construir a partir de una imagen.</li> </ul> <p><u>-proyectos y realizaciones de esculturas y maquetas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Observar materiales a su alcance y pensar cómo relacionarlos para hacer un “todo” (construir algo con ellos).</li> <li>-Hacer maquetas y pueblos (pesebre, castillos, Playmobil, circuitos de coches y carreteras...).</li> </ul> <p><u>-representación de la realidad espacial mediante el dibujo, construcciones, maquetas, modelado...</u> <b>(Canals, M.A. 2009)</b></p>	<p>-Se ubica en el espacio usando referencias espaciales básicas.</p> <p>-Busca elementos en relación con uno mismo.</p> <p>-Expresa la posición de objetos en el espacio utilizando las nociones espaciales básicas: dentro-fuera, más cerca-más lejos, encima-debajo, a un lado, a otro lado, al lado de, alrededor, cerca-lejos, juntos-separados, arriba-abajo, delante-detrás, de frente-de lado-de espaldas, derecha-izquierda.</p> <p>-Busca elementos en relación a puntos de referencia.</p> <p>-Reconoce, clasifica y nombra figuras básicas planas y con volumen.</p> <p>-Reproduce un modelo dado utilizando formas planas y con volumen.</p> <p>-Dibuja las formas planas simple en diferentes actividades.</p> <p>-Es capaz de imaginar un recorrido y realizarlo (en el espacio o sobre el papel).</p>



## ARITMÉTICA INFORMAL

OBJETIVOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	EVALUACIÓN
<p>1.-Comprender la información recibida, imaginar la situación y entender la estructura del problema: orden temporal, ley causa efecto.</p> <p>2.-Descubrir estrategias, el camino adecuado para llegar a una solución y realizar estimaciones de resultados valiéndose del propio ingenio y tanteando soluciones poniendo en práctica el método de ensayo y error.</p> <p>3.-Expresar verbalmente el proceso de resolución del problema, saber exponer la propia solución justificando y ser capaz de poner en común con los otros aceptando o valorando soluciones de otros.</p> <p>4.-Representar gráficamente el problema y solución : con símbolos inventados, símbolos de uso corriente y el lenguaje matemático.</p> <p>5.-Descubrir las leyes y generalizar su validez en otros casos. Sacar conclusiones.</p> <p>6.-Utilizar estrategias de resolución de problemas en situaciones cotidianas de la vida real.</p>	<p>-Comprensión de textos (problemas) orales y escritos próximos a las experiencias de los alumnos.</p> <p>-Resolución de problemas, el cálculo mental y operaciones básicas.</p> <p>-Utilización del lenguaje oral para comunicar ideas, hechos y explorar conocimientos.</p> <p>-Representación gráfica: objeto, símbolo, grafía (los números árabes)</p> <p>-Primeras regularidades matemáticas.</p> <p>-Problemas en situaciones cotidianas dentro de un contexto social.</p> <p>-Iniciación práctica a las operaciones básicas manipulando materiales: <b>suma</b> (juntar elementos, añadir elementos hasta...), <b>resta</b> (quitar elementos, quitar hasta..., comparar dos colecciones y eliminar los que sobran), <b>multiplicación</b> (realizar agrupamientos de cantidades iguales de elementos: <math>n^2</math> de patas de 3 gallinas), y <b>división</b> (repartir elementos en paquetes iguales).</p>	<p>-Realizar problemas visuales, manipulativos y en la vida cotidiana.</p> <p>-Resolver Juegos de lógica, enigmas y problemas de ingenio.</p> <p>-Verbalizar en grupo problemas que trabajan la comprensión del texto y la estructura lógica.</p> <p>-Debatir problemas abiertos, con posibilidad de elegir medios y analizar si hay varias soluciones válidas.</p> <p>-Animarlos a seguir problemas de investigación y de creación propia.</p> <p>-Resolver problemas de cálculo y geometría. <b>(Canals, M.A. 2010)</b></p> <p>-En la medida de lo posible, representar numéricamente <i>situaciones-problema</i> sencillas: Faltan 3 compañeros, dos niñas y un niño, o lo que es numéricamente: <math>2+1=3</math>)</p>	<p>-Entiende la información definida en un problema (principalmente visual y oral).</p> <p>-Expresa oralmente estrategias de resolución poniéndolas en común, compartiendo y aceptando soluciones.</p> <p>-Resuelve problemas sencillos de forma oral y se inicia en resolución escrita o gráfica.</p> <p>-Utiliza estrategias de resolución de problemas en situaciones de la vida cotidiana.</p>

## **Evaluación. Criterios generales**

---

Los alumnos de 3, 4 y 5 años acostumbran a tener poco en cuenta cuestiones lógicas y de situación en el espacio y en el tiempo, que nos parecen indiscutibles a los adultos. Sin embargo estas confusiones que les detectamos solo son muestras de razonamientos incompletos que van evolucionando naturalmente a partir del propio desarrollo y la posibilidad de vivir experiencias matemáticas. Otras adquisiciones como las relativas al manejo de los números o las cantidades, que utilizan con mayor precisión, igualmente están en proceso de consolidación.

Por todo ello la evaluación en este ciclo ha de consistir inicialmente en establecer diálogos con los alumnos, estar abierto/a a comprender "qué entienden" y "como lo entienden". Partiendo de su situación inicial e individual y valorando todos los avances.

No tiene sentido una evaluación únicamente de resultados escritos en una ficha o en una conversación maestro/a-alumno contestando una batería de preguntas (si escribe bien unos números, si hace corresponder correctamente cantidad y grafía, si reconoce un triángulo o si sabe seguir una serie de dos elementos...). Muchas veces la misma prueba dependiendo del momento, del día o la situación emocional del alumno, varía positiva o negativamente. Lo más ajustado es proceder realizando algunas observaciones de manera sistemática en diversos períodos, pero no solo que recojan lo que saben los niños de contenidos matemáticos trabajados hasta el momento sino también de ciertas conductas que generan y demuestran aprendizaje matemático.

Por tanto, proponemos utilizar una pauta de observación que por un lado haga referencia los contenidos matemáticos que seleccione cada maestro/a en cada nivel pero a la vez permita registrar la evolución de conductas del tipo:

- Cómo actúa frente a los problemas (o situaciones de reto): si tiene recursos para solucionarlos aunque sean erróneos o si es poco capaz de reconocer cuál de los conceptos que sabe le pueden servir).
- Como verbaliza sus descubrimientos: qué preguntas se hace, como defiende sus puntos de vista, como acepta lo que le argumentan los otros...
- Como razona: si reconoce similitudes y diferencias entre objetos y situaciones, si de unas informaciones es capaz de deducir otras, si relaciona conceptos aprendidos en momentos diferentes.

Solo así tendremos un conocimiento más ajustado del nivel y/o dificultades del alumno y utilizar la evaluación para modificar nuestra práctica y ayudarle a avanzar correctamente.

Dentro de la evaluación también realizaremos un análisis de nuestra práctica docente: organización, planificación, etc... para mantener nuestra programación en constante revisión y mejora.

## Bibliografía

---

- AGUILAR LIÉBANA, B. Y OTROS (2010). Construir, jugar y compartir. Jaén: Enfoques educativos.
- ALSINA, À (2011). Com desenvolupar el pensament matemàtic. Vic: Eumo Editorial.
- ALSINA, C Y OTROS (1995). Ensenyar matemàtiques. Barcelona: GRAÓ Editorial.
- CANALS, M. A. (2008). Vivir las matemáticas. Barcelona: Octaedro.
- CANALS, M. A. (2008). Conversaciones matemáticas con Maria Antònia Canals. Barcelona: GRAÓ Editorial.
- CANALS, M. A. (2009). Primeros números y primeras operaciones. Barcelona: Rosa Sensat.
- CANALS, M. A. (2009). Lógica a todas las edades. Barcelona: Rosa Sensat.
- CANALS, M. A. (2010). Problemas y más problemas. Barcelona: Rosa Sensat.
- CANALS, M. A. (2009). Transformaciones geométricas. Barcelona: Rosa Sensat.
- CARBÓ, L y GRÁCIA, V. (2009). El mundo a través de los números. Lleida: Milenio.
- CHAMORRO, M. C. (2006). Didáctica de las matemáticas para Educación Infantil. Madrid: Pearson.
- FERNÁNDEZ BRAVO, J.A. (2008). Desarrollo del pensamiento lógico matemático. Madrid: Mayéutica-educación.
- FERNÁNDEZ BRAVO, J.A. (1995) Didáctica de la matemática en la Educación Infantil. Madrid: Colección Aula-Taller de psicopedagogía.
- MARTÍNEZ MONTERO, J. y SÁNCHEZ CORTÉS, C. (2012) Desarrollo y mejora de la inteligencia matemática en Educación Infantil. Madrid: Wolters Kluwer.
- REAL DECRETO 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de Educación infantil.