

## PROYECTO PROPIO: MATEMÁTICAS MANIPULATIVAS APRENDIENDO DESDE LA EXPERIENCIA Y LA MANIPULACIÓN

*“La acción es la fuente de todo conocimiento”* Piaget

*“Las matemáticas no se aprenden, sino que se hacen”* Sánchez Huete

Lo que los niños aprenden, depende, en buena medida, de cómo lo aprenden. Por eso, la **actividad y el juego** son un requisito indispensable para el desarrollo y el aprendizaje. En este sentido, las matemáticas están presentes en todo lo que ocurre alrededor de los niños. **Sus propias experiencias tienen que ser la fuente que dé sentido a las matemáticas.**

Numerosos neurocientíficos y especialistas aconsejan la enseñanza de las matemáticas según los siguientes principios:

- **El desarrollo del pensamiento intuitivo.**
- **La manipulación de materiales.**
- **El carácter lúdico de las actividades.**

Así, el alumno ve su trabajo como un juego y tiene mayor facilidad para trasladar los conocimientos adquiridos a otras nuevas situaciones. Con ello, se consigue que se interese por aquello que está aprendiendo, que disfrute con ello, y que tenga aprendizajes significativos debido a su motivación. Así, **los niños aprenden antes, aprenden mejor, llegan más lejos.**

Partimos de la idea de que **el alumno debe ser un elemento activo en el proceso de aprendizaje** y que para conocer y comprender la realidad tiene que indagar sobre el comportamiento y las propiedades de los objetos y materias del entorno, actuar y establecer relaciones con los elementos del medio físico, explorar e identificar, detectar semejanzas y diferencias, comparar, ordenar, cuantificar, para pasar de la manipulación a la representación, origen de las habilidades lógico-matemáticas. **Una situación de aprendizaje es más fructífera cuanto más activo es el niño.**

Por ello, a la hora de planificar nuestra acción educativa en el aprendizaje de las matemáticas tenemos en cuenta las características de los niños de Educación Infantil y primeros cursos de Primaria:

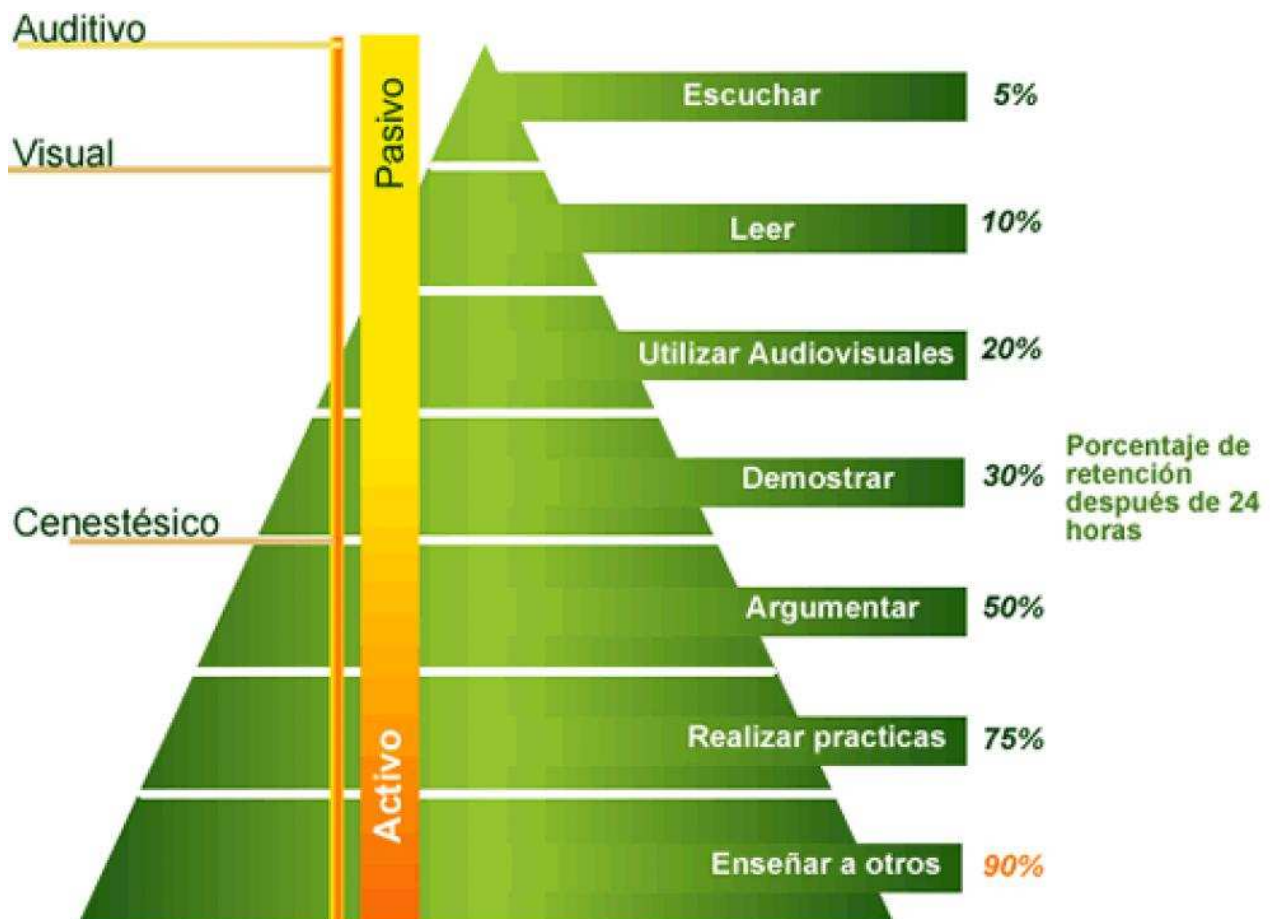
- Sobre los **tres años**, su pensamiento se caracteriza por ser concreto; el desarrollo de su inteligencia requiere que continuamente experimenten y manipulen la realidad que les rodea. Así, pasarán, gracias a la función simbólica, de la acción y la manipulación, a la representación.
- Sobre los **cuatro años**, siguen aprendiendo de forma intuitiva, a través de la propia actividad. No poseen aún el pensamiento lógico, aunque se van acercando, haciendo clasificaciones y seriaciones según criterios cada vez más complejos. Comienzan a orientarse temporalmente y a desarrollar más su lateralidad. Necesitan las rutinas.

- Sobre los **cinco años**, tienen un gran deseo de aprender y explorar. Realizan las primeras abstracciones, pueden operar con imágenes mentales de los objetos sin necesidad de tenerlos delante. Pueden interiorizar objetos y acciones y **manipularlos** mentalmente.

En la Educación Infantil es cuando los niños experimentan el mayor crecimiento cognitivo de toda su vida escolar. Es por ello un periodo que se debe aprovechar especialmente. En estas edades los niños son unos hábiles y precoces matemáticos.

Los niños de estas edades han de **aprender haciendo**, en un proceso que requiere **observación, manipulación, experimentación y reflexión**. Por eso, la experimentación con objetos y materiales va a permitir la indagación y el conocimiento de los elementos de la realidad. Se habla entonces de **actividad matemática**.

Todos estos principios básicos se basan en fuentes sólidas del aprendizaje, de **cómo aprenden y recuerdan de manera más eficaz los niños**:



## LA PIRÁMIDE DEL APRENDIZAJE

Fuente: Cody Blair, investigador de cómo aprenden y recuerdan los estudiantes de manera más efectiva (<http://studyprof.com>)

Nuestro propósito es desarrollar la **competencia matemática** en nuestros alumnos, que implica utilizar números y sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, para producir e interpretar informaciones, conocer más sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, resolviendo problemas relacionados con la vida diaria, aprendiendo que un problema se puede resolver de diferentes formas.

Para ello, tenemos en cuenta las **Inteligencias Múltiples**, en especial la **Inteligencia Matemática**, como capacidad para utilizar los números de manera efectiva y razonar adecuadamente, solucionar problemas con lógica, hacer preguntas, buscar respuestas, manipular, explorar, pensar, clasificar, seriar, etc.

Trabajamos con una **metodología activa**, aprendizaje cooperativo, con diferentes agrupamientos (gran grupo, pequeño grupo, parejas, trabajo individual) y con una **selección de materiales y recursos didácticos, algunos de los cuales diseñamos y elaboramos nosotros mismos, de acuerdo a la intencionalidad educativa y a los objetivos previos.**

Estos materiales cumplen con los siguientes criterios:

- Apoyan la actividad de los niños, promoviendo la investigación, indagación y exploración.
- Son polivalentes, permitiendo diferentes acciones, usos y experiencias.
- Son variados.
- Facilitan la autonomía, estando accesibles, enseñando su uso.

**Con el material manipulativo, el niño accede a la representación tridimensional de las nociones**, que para él siempre es más significativa que la bidimensional (sobre el papel), puesto que puede manipular y el resultado se asemeja más a la realidad.

Los niños deben pasar, además de por la observación y manipulación, por la **verbalización** de las acciones realizadas. Por ello, nos referiremos a los hechos matemáticos con un lenguaje preciso, para que los conceptos se denominen, desde el principio, de forma correcta.

Como final del proceso, trabajaremos con una serie de fichas, que nos servirán para afianzar los conocimientos y como evaluación, comprobando el grado de aprendizaje.

Nuestros objetivos son amplios, teniendo unos objetivos mínimos que deben cumplir todos los alumnos.

**Esta metodología favorece a todos los alumnos:** por un lado, a los que tienen alguna dificultad, pues al ser muy manipulativa se obtiene la información por diferentes vías; y a los que tienen más capacidad, por la amplitud de objetivos y contenidos.

Mantendremos la necesaria coordinación sobre estrategias metodológicas y didácticas.