

PARA ENSEÑAR LA NUMERACIÓN

Para enseñar la numeración hay que tener en cuenta dos cuestiones:

- Las nociones prenuméricas en el aprendizaje de números naturales.
- El sistema de numeración decimal.

Las nociones prenuméricas en el aprendizaje de números naturales

Existen una serie de nociones prenuméricas o ideas lógicas que subyacen en la comprensión del número, para que éste no se convierta en algo mecánico. Estas ideas son como aspectos previos que los alumnos adquieren con la experiencia, manipulación y razonamiento intuitivo sobre las cantidades sin los cuales no podría afrontarse con éxito la enseñanza de la numeración. Son los siguientes:

- Conservación
- Correspondencia
- Seriación
- Inclusión

Conservación

La noción de conservación implica que la cantidad no varía cualesquiera que sean las modificaciones que se introduzcan en su configuración total.

Es famosa la [experiencia de las dos vasijas](#) realizada por Piaget para comprobar si el alumno ha logrado esta noción: se muestran dos vasijas de la misma forma y tamaño que contienen cantidades iguales de líquido. A continuación se vierte el contenido de una de ellas en otra vasija más alta pero menos ancha. Después se pregunta al niño si en las dos vasijas hay la misma cantidad. La respuesta del alumno que domina esta noción, no admite dudas, puesto que utiliza argumentos como la identidad inicial de la cantidad de contenido, la compensación o la reversibilidad. En el primer caso, puede justificar que puesto que es la misma cantidad de líquido, ésta no tiene que haber cambiado aunque cambie de recipiente. Una segunda justificación para afirmar la igualdad de cantidades es la compensación en la forma de los recipientes (lo que tiene más de ancho lo tiene menos de alto). Y la tercera justificación puede consistir en “desandar lo andado”. Es decir, mentalmente piensa que si volvemos a echar el líquido de nuevo en la vasija original, se obtendría la misma cantidad en las dos vasijas.

Correspondencia

La correspondencia, término a término, es el medio más directo para comprobar la equivalencia entre dos conjuntos de objetos. Para comprobar si un alumno domina esta noción se puede proceder de esta forma. En primer lugar, se coloca una fila de fichas de un determinado color, y en segundo lugar, damos al alumno una bolsa con fichas de otro color, pidiéndole que coloque debajo de las anteriores *tantas* fichas *como* las que ya están encima de la mesa.

Seriación

La comprensión de la noción de seriación implica las nociones de *más pequeño* y *más grande* y va implícito al concepto de inclusión de clases. La medida se construye teniendo en cuenta que una cantidad es simultáneamente superior a una primera, e inferior a una segunda. Para comprobar la capacidad del alumno para realizar seriaciones simples, se pueden utilizar lápices de distinta longitud, a continuación se le pide al niño que los ordene del más corto al más largo o viceversa. Este tipo de actividad suele resultar sencilla para alumnos de 5 años, pero se comprueba que el alumno domina esta noción cuando se le da un nuevo lápiz y es capaz de insertarlo correctamente en la serie que ha realizado previamente.

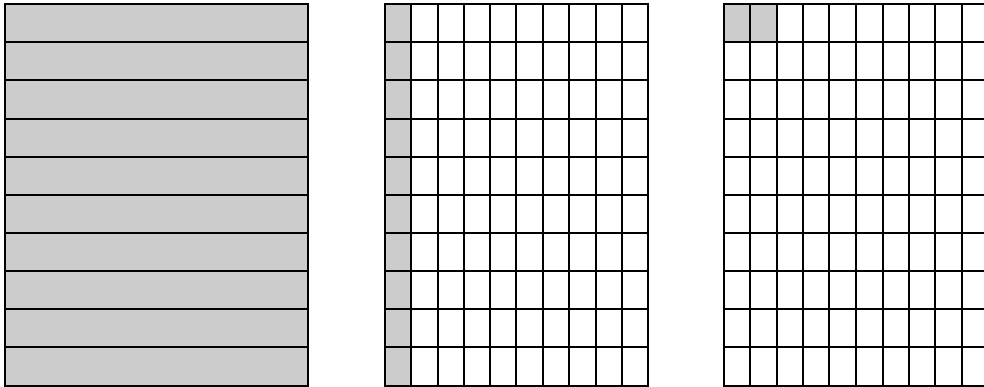
Inclusión

La inclusión de la parte en el todo referido al número implica que éste lleva implícito la suma de subclases. Es decir, implica comprender que el número "5" es el símbolo de una colección, grupo o conjunto que representa a una clase, y también puede representar un orden o una posición dentro de una serie. El niño va a entender que el número cinco no es el nombre del quinto elemento de una serie, sino el cardinal de un conjunto que incluye a los cardinales de cuatro y un elemento, o tres y dos elementos. Una prueba para comprobar si el alumno domina esta noción es presentarle una fila con bolas de madera, por ejemplo seis de color verde y tres de color amarillo. A continuación se le diría: "Aquí tienes bolas de madera, unas son de color verde y otras amarillas, ¿con qué bolas se haría un collar más largo, con las verdes o con las de madera?". Se ha comprobado que los niños que tienen plenamente adquirida esta noción suelen responder sin dudas, justificando que hay más bolas de madera que verdes, porque tanto las verdes como las amarillas son de madera.

Los conceptos lógicos presentados son antecedentes de la comprensión del número y, para su desarrollo, se requiere de una práctica guiada. Las actividades que se pueden realizar deben ir en la línea de las presentadas para la evaluación, con la única diferencia del nivel de ayuda en las explicaciones, en función de las necesidades del alumno, para garantizar que comprenda el concepto que se quiere enseñar. Cuando se planteen estas actividades deberían utilizarse materiales manipulativos diversos (fichas, abalorios, caramelos, botones, cuentas de colores, etc.), dejando el material gráfico para una fase posterior.

El sistema de numeración decimal

El significado de los decimales puede hacerse mediante el uso de materiales manipulativos tales como un metro con decímetros articulados, el sistema monetario en euros, un termómetro y, en general, cualquier aparato de medida adaptado al sistema decimal. Los diseños gráficos son muy útiles para representar las relaciones entre unidades, décimas y centésimas.



Con cuadros como los presentados, los alumnos podrán comprender el valor de los números decimales. En el ejemplo expuesto el número formado será una unidad, una décima y dos centésimas, es decir, 1,12 (una unidad y una décima y dos centésimas).