

Situaciones matemáticas: Una merienda galáctica

apuntes pedagógicos 3



Aprender matemáticas desde una concepción constructivista

Desde una **concepción constructivista**, sabemos que la matemática debe ser una herramienta que ayude a los niños y niñas en el proceso de conocimiento del entorno.

Sabemos que los actos cotidianos de nuestra vida tienen aspectos que la matemática ayuda a representar. Los niños, desde muy pequeños, se desplazan por el espacio, observan y manipulan los cuerpos que este espacio contiene, viven situaciones reales mediante las cuales, poco a poco, van construyendo conceptos matemáticos por un proceso de abstracción de la realidad.

Así pues, si las primeras nociones matemáticas provienen de la experiencia de la vida diaria, es necesario encontrar la relación entre la realidad en la que viven los niños y la iniciación matemática que se les propone.

También desde la **concepción constructivista** sabemos que enseñar no consiste en "transmitir saberes", ya que son los niños los que han de construir el sentido y el significado de lo que aprenden. Luego, ¿cuál es el papel de los maestros en esta situación?

Fijémonos que son los niños los que tienen que construir el significado de lo que aprenden, pero los saberes que construyen ya existen y tienen ya unos valores y unas utilidades sociales y culturales. Por lo tanto, como educadores y como

maestros nuestra función debería ser la de hacer de "mediadores" entre las matemáticas de nuestro entorno y los niños que las están aprendiendo. Nuestro papel es el de intentar acercar las matemáticas a los niños haciéndolos participar en situaciones reales y cotidianas donde aparezcan y se utilicen contenidos relacionados con este lenguaje.

Desde una visión constructivista deberíamos buscar situaciones vivenciales en las cuales aparezcan los contenidos matemáticos que deseamos enseñar, pero en contextos lo más funcionales que sea posible.

La merienda galáctica, un ejemplo

Nos situamos en un grupo de cinco años de Educación Infantil donde estos días están trabajando en un proyecto sobre la tierra, la luna, los planetas, el espacio, etc. Por esto, y aprovechando el taller de cocina, realizarán una merienda galáctica.

Una tarde la maestra entra en el aula cargada con unos paquetes de platos de papel, y después de situar lo que harán aquella tarde pide:

- ¿Creéis que tenemos suficientes platos para todos?
- ¿Qué podríamos hacer para saberlo?

A partir de aquí, se inicia una discusión relacionada con los procedimientos de resolución de problemas, donde la maestra conduce el diálogo, escuchando las propuestas de los niños, ensayando conjuntamente algunas de las acciones que se proponen, potenciando la participación del mayor número de niños, permitiendo que los alumnos prueben propuestas que no resuelven la situación, etc.

Finalmente, y por consenso, se escoge un camino para responder a la cuestión.

Supongamos que fuera la siguiente: se cuenta el número de niños de cada mesa (se puede escribir la cifra en un papel, en la pizarra o no escribirla); seguidamente algunos niños agrupan los platos según el número de personas de cada mesa y se comprueba si hay bastantes para todos. Dependiendo de si el resultado es "sí" o "no" se puede alargar la situación.

Es importante reseñar que, para la maestra, el resultado final al que se llegue no es lo más importante, lo que realmente interesa es el proceso. En este proceso es necesario: potenciar la participación de todos, permitir que realicen sus propuestas, por más extravagantes que nos parezcan, que las ensayen, dejar que se equivoquen (el error ayuda a



avanzar), comentar las propuestas de los niños que llegan a una solución y pedir a los compañeros que las apliquen también (es aquí, dentro del proceso, que toman sentido los "trucos", las "herramientas", los recursos matemáticos de contar, agrupar, escribir cifras, etc.).

Una vez que cada niño tiene su plato se presenta la receta de cocina al tiempo que se informa de:

"Hoy vamos a merendar *Platillos Volantes*. A ver si entre todos, y mirando este papel, descubrimos qué pueden ser."

La receta que ofrecemos podría ser más o menos como puede verse en la foto:



Una vez tenemos la receta en la mesa o en la pizarra se abre un nuevo abanico de posibilidades matemáticas fascinantes.

La maestra va sacando los ingredientes y utensilios que vamos a utilizar mientras plantea algunas de las siguientes cuestiones:

- ¿Cómo repartimos los botes de Nocilla? ¿Tenemos un bote para cada mesa? ¿Sobran o faltan?
- ¿Cuántos cuchillos creéis que necesitaréis? ¿Cuántos colocamos en cada mesa? ¿Cuántos niños compartiréis el mismo cuchillo?



- ¿Con este montón de galletas, tenéis bastante para esta mesa?

¿Sobran o faltan? ¿Cuántas?

Pero supongamos que la maestra permite que cada niño escoja si quiere preparar *uno o dos* platillos volantes, con lo cual la pregunta anterior debe reformularse y podemos añadir:

- ¿Cuántas estrellas cogereís? ¿Es la misma cantidad si haces un platillo o haces dos? ¿Cómo las colocaréis?, etc.

Vemos que hay preguntas más abiertas y más cerradas, pero todas tienen la posibilidad de ser resueltas utilizando distintos procedimientos. No existe "la manera" de resolver el problema: todas las cuestiones abren abanicos de posibilidades de exploración. Cada una de estas preguntas debería provocar que los niños razonaran, discutieran, sugirieran, realizaran hipótesis, las comprobaran, etc. Es decir, que utilizaran procedimientos de resolución de problemas.

La forma de plantear este trabajo en clase puede ser muy variada. Por ejemplo: de todas las preguntas, se escogen un par de ellas y se tratan colectivamente; o se da una pregunta a cada mesa, los niños la discuten y una vez encontrada una solución se explicará al resto de la clase; o la maestra escoge una sola pregunta y pide a cada grupo que busque una solución para más tarde comparar los distintos procesos que se han seguido, etc.

Esta situación didáctica puede terminar con la merienda, pero también podemos pedir a los niños que escriban la receta en una hoja para llevársela a casa y hacer de nuevo los platillos volantes con sus familiares si lo desean; así, los números escritos adquieren un significado real de transmisión de información cuantitativa más allá de la escuela.

Para realizar esta última actividad gráfica podemos pedir que "copien" la receta o podemos pedir que "expliquen" en





ilustraciones: Sofia Balzola

una hoja lo que se necesita para hacer un platillo volante. Al actuar de esta segunda forma permitimos que cada niño utilice y aplique las "herramientas" que está aprendiendo a emplear.

Podemos observar que los niños de estas edades para "explicar" por escrito utilizan simultáneamente los tres lenguajes del área de *Comunicación y Representación*. Algunos sólo emplean el lenguaje plástico. Otros mezclan la representación plástica con el lenguaje escrito y el matemático. Y por último podemos encontrar representaciones en las que la utilización de la notación matemática denota un alto grado de madurez, ya que no necesita



representar las 5 estrellas para "explicar" la cantidad. El niño ya ha asimilado que el símbolo matemático sustituye o representa dicha cantidad.



Estos distintos resultados pueden dar pie, más tarde, a comentar y explicar las distintas formas de representar, y, de esta forma, provocar que los niños aprendan con y de sus compañeros.

En fin, ésta es solamente una de las muchas, muchísimas, situaciones matemáticas que podemos crear.

Pero, y durante el proceso, ¿qué pasa con las dificultades de los distintos niños? Pues que en un grupo de 25

individualidades, cada niño seguirá el trabajo a su medida, pero todos participarán (todos elaboran la receta, todos meriendan, todos hacen una representación gráfica de los ingredientes, etc.). Es decir, todos tendrán éxito. Además la maestra irá interviniendo en las distintas dificultades que aparezcan: a algunos les ayudará a contar, a otros les permitirá utilizar el modelo de la graña del 5 para no hacerlo invertido, a otros les ayudará a aceptar la propuesta del compañero para poder avanzar juntos.

Es dentro de una propuesta general que toma sentido mejorar o perfeccionar las "herramientas" matemáticas tales como: contar, calcular, relacionar, comparar, escribir números, valorar y aceptar las propuestas de los compañeros, etcétera.

Y es también dentro de una propuesta general, en una situación que les afecta directamente y que les propone interrogantes a resolver, donde se desarrolla el pensamiento matemático de los niños y niñas en la Educación Infantil.

Mequè Edo i Basté

Profesora de Didáctica de las Matemáticas y las Ciencias Experimentales.
Universidad Autónoma de Barcelona

Bibliografía:

- COLL, C., et al. (1993), *El constructivismo en el aula*, Barcelona: Graó.
- COLL, C., PALACIOS, J., MARCHESI, A. (comp.) (1990), *Desarrollo psicológico y educación, vol. II, Psicología de la Educación*, Madrid: Alianza Ed.
- EDO, M. (1997), "Fer matemàtiques a l'educació infantil", en *Infància*, n.18, diciembre 1997
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (1992), *Orientacions Didàctiques per a l'Educació Infantil*, Madrid: MEC.

Nota:

Deseo agradecer a Montserrat Estival del CEIP Escola Bellaterra y a toda la clase de los Leones que me permitieran merendar con ellos.