



Resolver problemas y aprender matemáticas. Reflexiones del trabajo docente.

Autora: Dulce María Téllez Ramírez

Jardín de Niños José María Velasco

C.C.T. 15EJN3885R

Ecatepec de Morelos, Estado de México

28 de febrero de 2023



Resolver problemas y aprender matemáticas. Reflexiones del trabajo docente.

Dulce María Téllez Ramírez

El presente ensayo surge como una necesidad de orientar la práctica docente partiendo de la experimentación pedagógica, la reflexión sobre la práctica docente y el análisis de múltiples textos en su mayoría de la Maestra Irma Fuenlabrada para dar respuesta a las siguientes preguntas que guían este texto:

- a) ¿Cómo explica usted el sentido que tiene para los alumnos de preescolar, la formación en pensamiento matemático?*
- b) Procesos de aprendizaje de los niños (rasgos que identifica en ellos, condiciones que influyen, etcétera).*
- c) La intervención docente para conocer a sus alumnos y favorecer sus competencias de pensamiento matemático en educación preescolar.*
- d) ¿Qué es necesario modificar e incorporar en las prácticas pedagógicas para favorecer las competencias de mis alumnos?*

Así mismo señalo como palabras claves: **pensamiento matemático, aprendizajes clave, número, principios del conteo, consigna, espacio, intervención docente**, las cuales se desarrollarán a la par de la respuesta a los cuestionamientos anteriormente citados.

Finalmente se anexa la bibliografía que se consultó para dar el sustento teórico.

1 Aprender matemáticas... ¿por qué?

Actualmente se busca cumplir con una educación de calidad como respuesta al cumplimiento del Artículo 3º Constitucional y como parte de ello el Aprendizajes Clave Educación Preescolar Plan y programas de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación (2017), establece en uno de sus propósitos de la Educación Preescolar que los pequeños:

Usen el razonamiento matemático en situaciones diversas que demanden utilizar el conteo y los primeros números; comprendan las relaciones entre los datos de un problema y usen procedimientos propios para resolverlos; reconozcan atributos, comparen y midan la longitud de objetos y la capacidad de recipientes, así como que reconozcan el orden temporal de diversos sucesos y ubiquen objetos en el espacio. ... (p. 157)

Esto se logra a partir del trabajo por situaciones didácticas que buscan el desarrollo de los aprendizajes esperados citados en el campo de formación académica de **Pensamiento Matemático** durante los tres grados del nivel preescolar.

En todos los campos de formación académica y áreas de desarrollo personal y social el trabajo educativo deberá desarrollar **aprendizajes esperados**, teniendo presente que son las metas de aprendizaje de los alumnos ya que evidencian el dominio de un conocimiento, una habilidad, una actitud o un valor.

El trabajo sistemático con los aprendizajes esperados nos dará la posibilidad de ir descubriendo las funciones y el uso de los números, es decir, que vaya teniendo la oportunidad de reconocer: ¿qué tipo de problemas se resuelven con el conteo? y ¿para qué sirven los números? Y, con respecto al espacio, fomentar que expresen cómo es que ubican objetos y cómo se desplazan, ya que “en el proceso de comunicación, explicitan, a través del lenguaje oral o con diagramas simples: la ubicación de objetos, puntos de referencia consecutivos y relaciones espaciales (que conforman un sistema de referencia)” (Fuenlabrada, 2005, p. 285).

Y para que esto llegue a suceder la **consigna** es parte vital del proceso, vista como la forma en que la educadora presenta la situación, siendo información clara, precisa y completa sobre lo que se realizará y puede ser recuperada en el transcurso de la clase. “La consigna siempre ha de desafiar el intelecto, la curiosidad y las experiencias de los alumnos” (SEP, 2017, p. 164).

1.1 El número y la intervención docente

Para desarrollar el concepto de número en los niños es conveniente que participen en la resolución de problemas y actividades de juego, que implican el uso de las estrategias de conteo, sin necesidad de utilizar cantidades muy amplias pues como aconseja Fuenlabrada los datos numéricos de los problemas que se espera los niños de preescolar puedan resolver, deben referir a cantidades pequeñas (preferentemente menores a 10), y los resultados estarán alrededor del 20, a fin de que la estrategia de conteo tenga sentido y resulte útil para los niños. Esto también lo indica Aprendizajes Clave Educación Preescolar plan y programa de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación 2017 además de que invita a la exploración de la sucesión numérica del 1 al 30.

Como parte del trabajo con el aspecto de número los niños desarrollarán los principios del conteo:

- a) Correspondencia uno a uno. Contar todos los objetos de una colección una y sólo una vez, estableciendo la correspondencia entre el objeto y el número que le corresponde en la secuencia numérica.
- b) Irrelevancia del orden. El orden en que se cuenten los elementos no influye para determinar cuántos objetos tiene la colección; por ejemplo, si se cuentan de derecha a izquierda o viceversa.
- c) Orden estable. Contar requiere repetir los nombres de los números en el mismo orden cada vez; es decir, el orden de la serie numérica siempre es el mismo: 1, 2, 3...
- d) Cardinalidad. Comprender que el último número nombrado es el que indica cuántos objetos tiene una colección.

e) Abstracción. El número en una serie es independiente de cualquiera de las cualidades de los objetos que se están contando; es decir, que las reglas para contar una serie de objetos iguales son las mismas para contar una serie de objetos de distinta naturaleza: canicas y piedras; zapatos, calcetines y agujetas.

La abstracción numérica y el razonamiento numérico son dos habilidades básicas que los pequeños pueden adquirir y son fundamentales en este campo formativo. La abstracción numérica se refiere a procesos por los que perciben y representan el valor numérico en una colección de objetos; el razonamiento numérico permite inferir los resultados al transformar datos numéricos en apego a las relaciones que puedan establecerse entre ellos en una situación problemática. (SEP, 2011, P. 52)

En el Nivel Preescolar podemos observar ambas habilidades: la abstracción numérica, desde el momento en que los alumnos comienzan a desarrollar gradualmente los principios del conteo, y el razonamiento numérico, al emplear las técnicas para contar.

Al finalizar preescolar se pretende que recurran a la escritura convencional de los números por propia iniciativa, no sólo para enfrentar situaciones de comunicación sino también en otras donde el número, su representación y el conteo sean utilizados, de ninguna manera se trata de enseñar a sumar y restar.

Algunas actividades de las que han participado los alumnos de tercer grado de preescolar para abordar el trabajo con el número son:

- A) con el uso de materiales distribuidos por la SEP:
 - a) Mi álbum tercero de preescolar, páginas 6, 10, 20, 25, 30, 40 y 44. El trabajo con la página 10 Paseo por el zoológico, fue de manera individual y consistió en elegir una colección y hacer un registro como ellos quisieran, la parte fundamental de la consigna fue que debía saberse que colección escogieron y la cantidad de elementos que tiene. Los alumnos

evidenciaron señalar cada animal que era igual (estrategia de conteo) para después registrar el dato a sus posibilidades, notándose mayormente la escritura de números convencionales del uno al cinco junto a la imagen del animal elegido, con lo cual también se pudo observar los principios del conteo y en que apoyarlos para mejorar su aprendizaje y aquí surgieron algunas recomendaciones entre compañeros, la primera fue poner una marca para no contar dos veces un mismo elemento y escribir el número junto al dibujo del animal y la segunda por parte de alumnos y docente fue el uso de la recta numérica, como un apoyo visual que ocuparon algunos niños para poder hacer su registro con números.

- b) Láminas didácticas Educación Preescolar Tercer Grado Ciclo Escolar 2022-2023 ¿Con qué monedas pagamos?, La escuela, La piñata, Consultorio de mascotas.

El trabajo con la Figura 1 fue variado y de inicio permitió identificar números escritos y su posible función; en un segundo momento hubo conteo de las distintas colecciones que presenta a partir de preguntas como ¿Cuántas niñas hay?, ¿Cuántos niños están haciendo estiramientos?, ¿Cuántos niños llevan pelotas?, ¿Cuántos niños están en el área de juegos?, ¿Cuántas maestras ves? ¿Cuántas puertas encontraste?, se continuó con un registro de datos y luego con un planteamiento de problemas sobre ¿Cuántas parejas se podrán formar? ¿Cuántos niños irán en cada salón para que sean grupos con la misma cantidad de niños?... notando que los rangos de conteo oral y principios del conteo variaban entre los alumnos, ya que en esta lamina hay colecciones más amplias que permiten la exploración de la sucesión numérica del 1 al 30, por lo que se tiene que apoyar en la construcción de la secuencia numérica oral y escrita conforme lo vaya necesitando cada alumno.

Figura 1

Lámina didáctica Educación Preescolar Tercer Grado Ciclo Escolar 2022-2023 La escuela



Nota: Tomado de Láminas Didácticas Educación Preescolar Tercer Grado ciclo escolar 2022-2023, SEP, 2022. CONALITEG (<http://librosconaliteg.gob.mx>)

- c. Recorrido por la Salud, al ser un juego que permite el uso de un dado, los alumnos realizan el conteo de puntos obtenidos y luego el de las casillas que avanzarán, visualizan los números del 1 al 30, y mencionan quien avanza más o menos y el número escrito en el que se ubica su ficha.
- B) con otros materiales: conteo de asistentes a clases, conteo de material para su distribución y uso, participación en juegos como serpientes y escaleras o boliche, uso y elaboración del calendario, búsqueda de números en distintos espacios de la escuela donde a la vez descubren su función, registro de votos y posterior conteo. Estas actividades son ejemplos concretos y accesibles de aplicar en cualquier grado de preescolar variando el nivel de complejidad ya que permiten desarrollar habilidades para la resolución de problemas.

1.2 Nociones espaciales

Fuenlabrada (2005) nos dice que el conocimiento del espacio, las diversas formas de los objetos que en él existen y su ubicación en éste, es un conocimiento temprano que los niños van construyendo de manera natural (en situaciones no didácticas), para adaptarse al mundo tridimensional en que se ven inmersos y que la geometría es una matematización (o modelización) del espacio, por lo tanto, su aprendizaje requiere ser enseñado, porque responde a una particular manera de representar el espacio. (p.285)

Los niños pueden aprender nociones espaciales a partir del desplazamiento y seguimiento de consignas. La geometría, es un aspecto que se inclina por el trabajo individual y que pueden desarrollar, por ejemplo, al manipular las diferentes figuras del tangram, he observado que al inicio los niños buscan explorar las piezas y crear formas o figuras de manera libre y además se muestran dispuestos a elaborar otras formas propuestas por la docente o por sus mismos compañeros, lo cual les permite ir elaborando estrategias de solución que pueden compartir entre iguales. Otro aspecto que he observado al inicio de la manipulación del tangram es que dejan de lado al romboide y posteriormente con el uso descubren que al igual que las otras figuras, también puede ser girado y volteado, para lograr integrarlo a sus creaciones o reproducciones de modelos propuestos que pueden representar a cualquier objeto real.

En preescolar el trabajo sobre la medición involucra la interacción con las magnitudes de longitud, capacidad, peso y tiempo, a través de la comparación, la estimación y la medición con unidades no convencionales, no se pretende que los niños den medidas exactas sino aproximaciones de ésta usando unidades no convencionales.

El trabajo con la forma, espacio y medida, requieren del uso de materiales que puedan manipular sin ningún riesgo en una organización que puede ser individual o

por equipos. Algunos materiales que se pueden emplear son los distribuidos por la SEP como:

- a) Los cuadrados bicolors, donde los niños copian los modelos que presenta el instructivo
- b) Mi álbum 3° de preescolar páginas 14 y 36, En el caso de la página 36 haz uno igual los alumnos tuvieron que trabajar algunas retículas diseñadas por la docente, las cuales iban de menor a mayor grado de dificultad para poder llegar a realizar la de su libro. Esta actividad se inició manipulando cuadrados de colores de distintos tamaños que luego acomodarían en distintas cuadrículas armando los modelos propuestos, la siguiente actividad fue reproducir la retícula que se mostraba en el pizarrón, utilizando una cuadrícula y haciendo uso de sus colores.
- c) Láminas didácticas Educación Preescolar Tercer Grado Ciclo Escolar 2022-2023 La carrera de autos y ¿Qué hago, con quién?

También se pueden emplear otros materiales de uso común: hojas y lápices para jugar a la búsqueda del tesoro, elaborando croquis y luego seguirlos; alimentos que puedan conseguir fácilmente para la elaboración de recetas sencillas y para la identificación de sucesos durante la jornada o ciclo escolar, calendarios y agendas.

Conclusiones

Para un buen trabajo del campo de Pensamiento Matemático se requiere que como educadoras tomemos en cuenta las siguientes recomendaciones:

Diseñar actividades que involucren el juego y que este a su vez promueva la estimación de resultados, la comparación, que midan, manipulen, observen y comenten.

Utilizar el vocabulario apropiado, a partir de las situaciones que den significado a las palabras “nuevas” que las niñas y los niños pueden aprender como parte del lenguaje matemático.

Prever el tipo de material que se va a utilizar para la situación y que sea suficiente para cada alumno, dándole oportunidad a la manipulación de objetos como apoyo para el razonamiento.

Las actividades se pueden realizar en el patio o en el salón ya sea de manera individual, grupal o por equipos, pero siempre buscando lo más conveniente para el logro de los aprendizajes esperados que se van a abordar.

Puede suceder que algunos niños presenten más dificultades que otros; en estos casos, la educadora, al observar sus intentos, los retoma y les presta un poco de ayuda, ello es particularmente recomendable en los casos en que los niños se estén desesperando.

Equilibrar los aspectos de número y espacio, ambos son importantes y necesarios para nuestro desempeño en la resolución de problemas de la vida diaria.

Analizar la práctica docente, verificando que hago y que no hago, que me funciona, que les hace falta a los niños y como favorecer sus competencias, no solo matemáticas sino las de todos los campos.

Mantener la curiosidad y la capacidad de aprender para ser mejores maestros en el día a día.

Referencias

Fuenlabrada, Irma. (2005). ¿Cómo desarrollar el pensamiento matemático en los niños de preescolar? en Curso de formación y actualización profesional para personal docente de educación preescolar, Vol. I. SEP. pp. 279-296.

Fuenlabrada, Irma (2009). ¿Hasta el 100?... ¡No! ¿Y las cuentas?... ¡Tampoco! Entonces... ¿Qué?. SEP.

Fuenlabrada, Irma. (2011). Presentación y Consideraciones generales: algunas anticipaciones en ¿Es posible desarrollar el pensamiento matemático en preescolar? La realidad del aula (Reporte de la Investigación evaluativa de la implementación del Programa de Educación Preescolar 2004 en el Campo Pensamiento Matemático. Versión preliminar). SEP. pp. 3-5 y 32-35.

SEP. (2011). Programa de Estudio 2011 Guía para la educadora. Educación Básica Preescolar. SEP.

SEP. (2017). Aprendizajes Clave Educación Preescolar Plan y programa de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación. SEP.

SEP. (2023). Laminas Didácticas Educación Preescolar Tercer Grado ciclo escolar 2022-2023. SEP.

SEP. (2023). Mi álbum Tercer Grado Preescolar. SEP.