



**GOBIERNO DEL
ESTADO DE MEXICO**



**Jardín de Niños
“Evangelina Ozuna Pérez”**

Mi intervención en el aprendizaje de las matemáticas

Experiencia:

La topología como proceso de construcción de la geometría.

Profra. Sara Gutiérrez Chávez

(virtudas@ hotmail.com)

SECRETARIA DE EDUCACIÓN

SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y NORMAL

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN PREESCOLAR

La topología como proceso de construcción de la geometría.

En la educación preescolar como parte de la educación básica en México, se ha vivido como una prioridad nacional el considerar como parte primordial de la enseñanza el desarrollo del pensamiento matemático.

Sin embargo, en contraste, por varios años que se ha vivido la reforma a la educación en este nivel también se ha manifestado la urgente necesidad de reconsiderar los conocimientos y dominio de los planes y programas de enseñanza a fin de que con claridad se manifiesten en los procesos y estrategias generados en las aulas como parte de la intervención docente.

Esta necesidad tiene sus orígenes en la importancia de plantear estrategias de aprendizaje y procesos de enseñanza congruentes con lo requerido en los planes y programas para lograr como se pretende, elevar la calidad educativa. Planteamiento que en repetidas ocasiones se ha visto obstaculizado por las confusiones en los contenidos y la interpretación de los procesos exigidos en los programas de estudio.

Es conocido para muchos que aun predomina la persistencia en mitos y tradiciones docentes, además del confort intelectual en que se desarrolla la intervención docente en algunos casos. La enseñanza en el campo de pensamiento matemático no es la excepción. Entre las tradiciones y mitos que con frecuencia se miran en las aulas de preescolar es considerar que el pensamiento matemático se circunscribe a la enseñanza de los signos numéricos y las figuras geométricas, esta idea podría ser afirmativa si con claridad se reconocieran los procesos propuestos para tal logro.

Es importante hacer un alto en el momento histórico educativo, en que nos encontramos para reconocer cual es la claridad o condición en que se viven estos procesos; por ello en el presente documento se describe una experiencia respecto a la importancia de reconocer que la geometría más que el reconocimiento de las figuras geométricas se refiere a un razonamiento personal respecto a la construcción del espacio y su organización, no sólo gráfico sino a la interpretación y organización de los objetos, y personas en un espacio físico, el cual como

característica física considera formas diversas, entre ellas los cuerpos geométricos y las formas planas comunes.

En el nivel preescolar el campo formativo de pensamiento matemático está organizado en dos aspectos el primero, referido a la construcción del concepto de número y el segundo se refiere a la construcción de los conceptos de forma espacio y medida. Los segundos corresponden al ordenamiento del pensamiento respecto a la geometría. En el presente documento se abordara el aspecto de espacio forma y medida. Sin embargo; para lograr el acercamiento a estos conceptos y observación de las cualidades de las cosas, antecede un proceso fundamental en la geometría. Me refiero a la topología del espacio y las cosas. Concepto en el que concentraré mi reflexión.

“ La topología es el estudio de las relaciones entre los objetos, lugares o eventos, más que la habilidad para dibujar figuras comunes como el círculo o un cuadrado.

En general los niños necesitan experiencias topológicas con muchos tamaños de espacios para desarrollar habilidades espaciales.”¹

Por un largo periodo en mi desarrollo como docente había considerado que la topología se refería a la ubicación de los objetos considerando nociones como dentro- fuera, arriba- abajo, etc., sin embargo tras el análisis profundo del programa y los documentos de apoyo para su interpretación reconozco que la topología como parte de la geometría involucra cuatro conceptos fundamentales:

La proximidad que es un concepto de ubicación y se refiere a preguntas sobre posición y dirección.

La separación, concepto de distancia que se refiere a la habilidad de ver un objeto como un compuesto de partes o piezas individuales, en el cual se involucra el reconocimiento geométrico de las cosas.

El ordenamiento concepto de secuencia y orden que permite describir la sucesión de objetos o eventos, de dos formas en particular, de lo primero a lo último o bien

¹ SEP, *Curso de actualización y Formación continua*. pág.260 SEP: México. 2004

de lo último a lo primero, también se refiere al ordenamiento a partir de un patrón o acomodar cosas en el espacio con un orden específico.

Y finalmente el encerramiento que es un concepto que permite agrupar. Y se refiere a estar rodeado o encajonado por objetos alrededor., se refiere a lo que está dentro de... (Refiriéndose a un espacio como el lugar donde se organiza algo), y es el concepto que permite visualizar a la geometría en sus tres dimensiones.

La topología al involucrar cuatro conceptos de razonamiento del espacio se transforma en un contenido complejo de ser abordado en la enseñanza-aprendizaje, en tanto que el proceso debe estar orientado a la vez desde la propuesta metodológica para este campo, el trabajo por consignas para desarrollar de forma compleja la resolución de problemas, planteamiento que no es exclusivo del aspecto número, por tanto las estrategias, y acciones encaminadas al desarrollo de la topología en este y otros niveles debe involucrar estos planteamientos en su abordaje.

Ante esta complejidad en el campo surge una interrogante, ¿cómo plantear estrategias convenientes para su desarrollo?

Si bien es cierto que los diferentes campos deben ser abordados de forma compleja en el proceso de intervención, también es cierto que el campo de Pensamiento Matemático exige cualidades particulares para ello, entendiendo lo complejo no en lo complicado de las estrategias sino en los procesos de razonamiento que se produzcan en los alumnos y sus procesos de construcción.

La experiencia que voy a narrar está fundamentada en la puesta en marcha del fichero de pensamiento matemático propuesto por la maestra Irma Fuenlabrada, y debo aclarar, aunque las estrategias no son construcción personal, si son experiencias validas de mencionarse, debido a que el propio fichero exige del docente que lo aplica la habilidad de construir consignas para desarrollar las diferentes estrategias, además es favorable para reflexionar sobre los procesos de valoración de los logros de los alumnos y personales al respecto.

Identifico como propuesta el abordaje de las matemáticas a partir de estrategias lúdicas es decir de juegos propuestos a lo largo del documento. De forma personal logro identificar el manejo de la geometría en cuatro estrategias que he tenido la fortuna de desarrollar en un grupo de segundo grado integrado por diecisiete alumnos en el Jardín de Niños Evangelina Ozuna Pérez en el municipio de Almoloya del Rio, que pertenece a la zona escolar J071/ preescolar.

Las fichas que considero para esta reflexión son cuatro. La primera de ellas es la ficha dos, se refiere a la reproducción de imágenes con a sin modelo. Consta de armar un rompecabezas de imágenes de él la profundidad del mar. Primero con un patrón y seguido de una imagen similar pero sin estar particionada para orientar la posición de las partes.

La consigna fue: vamos armar el rompecabezas que tienen sobre la mesa de su equipo.

En esta estrategia el problema fue tratar de armar una imagen que ellos no conocen y tampoco les es familiar.

La segunda ficha, la número ocho que consiste en la construcción y comparación de representaciones en el espacio, para lo que los niños requirieron un plato y un vaso cada uno. La consigna fue: Vamos a jugar a las estatuas de marfil, uno de ustedes pasara al centro del círculo y cuando terminemos de cantar el resto del grupo nos colocaremos como lo hizo su compañero.

La número tres fue la ficha diez se refiere a la comunicación de posiciones para acomodarse consiste en utilizar una lámina con seis sillas dibujadas y colocar seis niños ubicados al frente de la lámina en la misma posición que se indica en la lámina, se escribe el nombre de los niños sobre la lámina asignando a cada silla un nombre de cada niño, el resto del grupo sale del salón, mientras tanto, quienes están en las sillas cambian de posición, cuando el resto del grupo regresa deben acomodar a cada compañero según lo sugiere la lámina, indicando orientaciones topológicas de proximidad.

Y la cuarta ficha es la número doce. Comunicación oral e interpretación de las relaciones espaciales entre los elementos de una granja. Se divide al grupo en seis equipos, que se integran por pares, se otorga a tres equipos uno de cada para un juego de la granja, colocando en las mesas una cortina, ellos deben armar una granja colocando los elementos como crean conveniente, el resto de los equipos no deben observar lo que sus compañeros realizan, al terminar, los otros equipos deben colocar los elementos de la granja con otro juego semejante de la misma forma que lo hicieron los primeros tres. Después cada uno de los equipos deben discutir si los elementos en realidad están colocados de la misma forma si no es así cada equipo deberá dar las orientaciones pertinentes al segundo equipo para que corresponda la colocación de los elementos, valiéndose de orientaciones de tipo espacial.

Las cuatro fichas se desarrollaron en su segunda versión que corresponde a segundo grado según a sugerencias de Irma Fuenlabrada. La ejecución de estas fichas poya de forma clara las orientaciones que los niños deben considerar como parte del proceso de construcción del sentido geométrico del espacio. Mostrando a la vez que las matemáticas pueden ser abordadas no sólo desde situaciones de aprendizaje incluidas en un tema sino también a través de actividades lúdicas que los enfrenta a problemas que no tienen una respuesta por anticipado según se menciona en el programa de educación preescolar y no por ser acciones o estrategias que no consideren una secuencia didáctica dejan de ser formativas cuando se tiene claridad en el sentido y fin de su desarrollo. A partir de su ejecución puedo considerar entre los logros la posibilidad de mis alumnos para reconocer formas simples en los objetos que les rodean, hacen mención de orientaciones como cerca de, al costado de, arriba, abajo, cerca, lejos, dentro de, fuera, del lado izquierdo, o derecho, pero lo más sobresaliente es que son capaces de representar espacios valiéndose de diversos puntos de referencia no sólo en las producciones propias a cada ficha sino en situaciones diversas de su aprendizaje y situaciones como lo solicita el manejo de competencias. Hace unos días durante una situación didáctica titulada, vámonos de día de campo al finalizar debían representar el recorrido que se hizo para llegar al lugar donde se realizaría el día de campo,

marcan trayectorias, orientándose en elementos de su entorno como puntos referenciales de su ubicación en el espacio, esto es un logro importante en la representación espacial dado que simboliza la organización topológica que perciben y la percepción geométrica de los elementos.

Aun considero necesario continuar con el trabajo del fichero y en lo posterior poder valorar los logros hasta ese momento que espero sean favorables en su aprendizaje, esta experiencia me permite mirar la constante necesidad de desarrollar mi intervención a partir de consignas claras y problemas verdaderos para los niños y para mí además de la necesidad de transformar mi concepción respecto a cómo desarrollar estrategias eficientes para este campo.

Me parece importante mencionar que el fichero no es un cumulo de recetas a desarrollar ni tampoco marca la continuidad de los contenidos en relación con el programa pero si es una herramienta que permite mirar con claridad las posibilidades de desarrollar la propuesta metodológica del programa en preescolar.

BIBLIOGRAFIA

- SEP. PROGRAMA DE EDUCACION PREESCOLAR 2011 SEP: MEXICO
- SEP. PROGRAMA DE EDUCACION PREESCOLAR 2004 SEP. MEXICO
- IRMA ROSA FUENLABRADA, ¿COMO DESARROLLAR EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO?, SEG. EDIC. 2009, FT S.A. DE C.V.
- SEP, CURSO DE ACTUALIZACION CONTINUA. SEP: MEXICO 2004