



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL



UNIDAD: 212

PENSAMIENTO MATEMATICO EN PREESCOLAR

TESINA
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN EDUCACION

PRESENTA
VERONICA JUAREZ NOLASCO

TEZIUTLAN, PUE. A 15 DE AGOSTO DE 2009

DEDICATORIA

A Dios Gracias por darme lo que tengo,

Por el don de la vida y por la fuerza de voluntad que has sembrado en mí para llegar a concluir otra etapa más de mi vida.

A mis padres, Dolores Juárez y Olíva Nolasco

Especialmente a mi madre por los esfuerzos realizados para que lograra terminar mis estudios profesionales, y por guiarme por el buen camino.

A mis hermanos, José Dolores y Enrique Juárez

Que siempre los llevo en mi corazón, gracias por cuidarme, por creer en mí y darme la fuerza necesaria para seguir adelante y ser una profesionalista.

A mis sobrinas Arely y Paola

Que en los momentos difíciles me ayudan para seguir adelante, por compartir parte de su vida, cariño y aliento para seguir adelante, gracias por estar siempre conmigo.

A July y Mary

Por ser parte de mi familia y demostrarme su apoyo incondicional en todos los momentos que lo necesite.

A Tí

Por la paciencia y comprensión que me brindaste para seguir adelante y llegar a la culminación de mi carrera gracias.

A mi asesora

Lic. Manuela Palafox Cardozo por su calidad humana, profesionalismo y asesoramiento, hizo posible la realización de este trabajo.

A Madre María Esther y Madre Vicky

Gracias por el apoyo, la confianza que depositaron en mí y su motivación para poder concluir esta etapa.

A todos los que estuvieron cerca de mí apoyándome moralmente para lograr este sueño tan importante en mi vida.

INDICE

PORTADA	
INDICE	
INTRODUCCION	8
CAPITULO I	
1) ANTECEDENTES	10
1.1. Importancia de la educación preescolar	14
1.2. Programa de educación preescolar 2004	16
CAPITULO II	
2) LA TEORIA DE VOGOTSKY:	
LA CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO	19
2.1. La infancia y las herramientas de la mente	22
2.2. Matemáticas	26
2.3. Pensamiento matemático	27
CAPITULO III	
3) IMPORTANCIA DE LOS NUMEROS	32
3.1. Función de los números	33
3.2. Desarrollo del pensamiento matemático	38
CONCLUSIONES	42
REFERENCIAS	44

INTRODUCCION

Los maestros no valen por lo que saben, sino por lo que enseñan, el maestro que prodiga el caudal de sus conocimientos y los transmite con el noble desinterés de inculcar a la niñez.

Los niños enfrentan una variedad de situaciones donde están presentes las nociones matemáticas, a la vez que constituye una diversidad de conocimientos acerca del número cuando intenta resolver diversos problemas que se le presentan en sus juegos y actividades, se destaca la idea central de conocer a los niños como son: crecen, piensan, sienten y se relacionan con los demás. Tienen sentido si la educadora es capaz de usar ese saber como referente cotidiano en su intervención pedagógica para el fortalecimiento de las competencia de sus alumnos.

El tipo de tesina que se presenta es la exposición de una teoría. Ya que a través de este trabajo se pretende sea de utilidad para el mejoramiento de la práctica docente y pueda modificarse la visión de la forma de trabajo de la educación preescolar.

El presente trabajo de investigación tiene como propósito conocer la manera de cómo se desarrolla el pensamiento matemático y cómo adquieren la noción del número en preescolar los alumnos además de mencionar la forma o manera de trabajar este conocimiento. Todos tenemos conciencia de que un recién nacido hereda a través de sus padres una serie de características que lo hacen ser único y diferente, esas características tienen que ver con nuestro tipo de estudio; por lo cual es necesario orientarlo correctamente en sus primeros años de vida.

En este trabajo se toma en cuenta la forma en como se ha ido modificando el concepto de las matemáticas es decir hace una breve reseña de cómo son los niños de preescolar en relación a la manera del desarrollo del pensamiento

matemático, de igual manera para conocer la forma de trabajo de las educadoras de este nivel.

Por lo que este trabajo se ha enfocado de la siguiente manera:

En el primer capítulo se menciona antecedentes de cómo las matemáticas y los números fueron evolucionando a través de la historia y la nueva visión que tiene dentro del programa de preescolar 2004.

En el segundo capítulo se presenta algunos aspectos acerca del pensamiento matemático así como algunos autores relacionan el proceso de aprendizaje con el desarrollo del pensamiento de los niños, aspectos importantes que aborda el pensamiento matemático y la forma en que los niños tienen ciertos conocimientos acerca de estos.

En el tercer capítulo se hace presente la importancia de los números en el preescolar así como la forma en que las educadoras han desarrollado algunas habilidades de pensamiento en los niños, y de cómo se ha propuesto la forma de trabajo de este aspecto.

Por lo que es importante aprovechar los conocimientos previos que tienen los niños como medio para explorar el mundo que los rodea y reconocer las características de los objetos del entorno que tienen significado para los niños en su vida cotidiana.

CAPITULO I

ANTECEDENTES DEL PENSAMIENTO MATEMATICO

CAPITULO I

ANTECEDENTES

La noción de número y la acción de contar surgió por una necesidad por llamarle de alguna manera a una determinada cantidad de objetos. Los primeros números escritos eran signos iguales que se limitaban a contar hasta el número deseado, hasta que llegó un punto en que las personas probablemente separaban en grupos los objetivos; después se empezaron a separar en unidades, decenas, centenas y millar, etc. Es muy común que en las comunidades se use las llamadas etno-matemáticas ya que éstas son muy comunes desde tiempos remotos y en nuestras comunidades indígenas no es la excepción por ejemplo: se le conoce como medida un bote de cinco litros, en el que se mide el maíz, una anega que es un total de 20 medidas sin olvidar la carga de leña que es un total de 100 leños, etc.

En lo que va del presente siglo y hasta poco tiempo, la concepción dominante sobre la matemática ha sido formalista, a grosso modo, nos presenta esta disciplina como un cuerpo estructurado de conocimientos; dicho cuerpo está conformado por los objetos matemáticos, las relaciones entre ellos y los criterios para validar resultados. El formalismo exige el significado de los objetos a fin de trabajar exclusivamente con las formas y con las relaciones entre dichos objetos que se derivan de las teorías. La actividad matemática producto de la concepción formalista o tradicional se considera de forma donde hay que transmitir a los alumnos los conocimientos científicos considerados como verdaderos, no se tienen en cuenta los conocimientos previos de los mismos alumnos, se basa en que la enseñanza garantiza el aprendizaje, se pone énfasis en los contenidos de la asignatura y no en el proceso de aprendizaje, por lo que la enseñanza se limita a que alguien, conocedor de la verdad, la transmita, por lo que “el docente es el único dueño de una verdad que transmita a sus alumnos; se tiene la idea de que

los alumnos llegan a la escuela con la mente vacía y la enseñanza la llena de conocimientos”. (MORENO Luis 1995)

Resultado a los diferentes métodos de la matemática que domina la enseñanza tradicional, ésta tiene raíces históricas mucho más lejanas, que se remontan a la época de la antigua Grecia.

Para Platón, los objetos matemáticos, así como las relaciones entre ellos, tienen una realidad, externa e independiente de quien conoce, en el mundo de las ideas. Conocer para Platón significa reconocer, trasladar este cuerpo de objetos y relaciones preexistentes en un mundo exterior e implantarlos en el intelecto del individuo. La idea fundamental de esta postura llamada realismo matemático – es la separación explícita entre el sujeto y el objeto de conocimiento.

Este realismo es modificado por Aristóteles quien le da un matiz empírico, al trasladar los objetos de la matemática del mundo de las ideas de Platón a la Naturaleza material: conocer ahora significa re-conocer los objetos matemáticos – mediante procesos de abstracción y generalización – en los objetos corpóreos de la Naturaleza.

Ambas concepciones “la idealista de Platón y la empirista de Aristóteles parten de la base fundamental de que los objetos de la matemática y sus relaciones están dados, su existencia no depende del sujeto que conoce, ya que preexisten a él”. (WALDEGG Guillermina 1995)

Bajo esta concepción, la matemática puede ser vista como un objeto de enseñanza: el matemático la descubre en una realidad externa a él, una vez descubierto un resultado matemático es necesario justificarlo dentro de una estructura formal y queda listo para ser enseñado. Esta concepción, en una especie de asociación con el formalismo, encaja dentro de la oposición formulada por el empirismo lógico del siglo veinte, contexto de descubrimiento/contexto de justificación. Considerando que la matemática es un objeto de enseñanza, este

puede transmitirse. Quien posee el conocimiento puede ofrecerlo a quien no lo posee, sin riesgo de que el conocimiento se modifique en el proceso de transmisión.

La tarea del profesor consiste en inyectar el conocimiento en la mente del estudiante a través de un discurso adecuado. El alumno por su parte, no puede modificar la estructura del discurso, su tarea consiste en entender lo que el profesor trata de dar a conocer. La didáctica, bajo este punto de vista, busca ver la tarea del profesor mediante una especie de combinación de contenidos, generalmente apoyada en orden universal como el paso de lo simple a lo complejo, de lo particular a lo general, de lo concreto a lo abstracto, del análisis a la síntesis y poniendo especial énfasis en el contexto de la justificación, como estado superior del conocimiento.

La evaluación del aprendizaje, bajo esta concepción, queda definida de manera clara: los mismos contenidos que el profesor transmite equivocadamente mediante su discurso. Aunque se reconocen diferencias entre los estudiantes (de inteligencia, de actitud, de motivación), esta diferencia se borra al solicitar respuestas únicas y universales, centradas, principalmente, en el contexto de justificación.

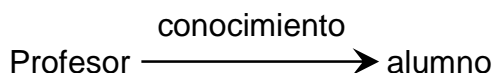
“Frente a un formalismo en la educación matemática, como el que se dio alrededor de los años cincuenta, ha habido reacciones significativas: aquellas que admiten un cierto trabajo previo a la formalización, en particular nos referimos a la llamada pedagogía del descubrimiento impulsada de manera brillante” (PÓLYA, G., 1962.) Sin embargo, esta pedagogía no logró escapar de una concepción realista, claramente explicitada en la idea de que la matemática se descubre, es decir, preexistente en algún lugar.

Algunas otras teorías del aprendizaje, desarrolladas en épocas recientes, propiciaron la introducción de innovaciones en la didáctica más favorable en el

proceso de transmisión y adquisición del conocimiento. Por ejemplo, las didácticas basadas en las teorías conductistas, que alcanzaron su auge en la década de los setentas, proponían una serie de técnicas –maquinas de enseñanza, textos programados, programación por objetivos, etc.– bajo el supuesto de que el aprendizaje consiste en la modificación de ciertas conductas observables, provocada por un programa de enseñanza basado en el binomio estímulo-reforzamiento. Estas teorías conductistas tampoco lograron escapar de la concepción realista de la matemática; detrás de la tecnología educativa derivada de ellas, está la idea de que el conocimiento es una especie de paquete que se transmite y se adquiere tanto mejor cuanto mejor sean los vehículos que lo transportan.

La unión realismo-formalismo ha dominado la educación matemática durante el presente siglo: subyace a la mayoría de los textos y de los planes de estudio de todos los niveles escolares, a la actividad de muchísimos profesores, a los métodos de evaluación y clasificación y a muchos de los trabajos de investigación educativa. No obstante, los resultados no han sido del todo satisfactorios: el sentimiento de fracaso en profesores y estudiantes parece ir en aumento. Parece necesario revisar las hipótesis (explícitas e implícitas) sobre las que se apoyan nuestros esfuerzos.

La primera pregunta al ver el esquema tradicional:



“Es ¿qué es el conocimiento? Eso que no ha resultado ser tan fácil de transmitir quizás se deba a que no es algo que pueda transmitirse, debido a que el profesor no tiene Eso para consumo de sus alumnos, sino que los alumnos lo construyen”. (ARMELLA Luis 1995)

1.1 Importancia de la educación preescolar

Los primeros años de vida ejercen una influencia muy importante en el desenvolvimiento personal y social de todos los niños; en ese periodo desarrollan su identidad personal, adquieren habilidades fundamentales y aprenden las pautas básicas para integrarse a la vida social.

Los avances de las investigaciones sobre los procesos de desarrollo y aprendizaje infantil coinciden en identificar un gran número de capacidades que los niños desarrollan desde muy temprana edad e igualmente confirman su gran potencialidad de aprendizaje.

Actualmente se puede sostener que existe una perspectiva más optimista sobre lo que pueden aprender entre los cuatro y cinco años y aun a edades más tempranas, siempre y cuando participen en experiencias educativas interesantes que representen retos a sus concepciones y a sus capacidades de acción en situaciones diversas. Esta perspectiva difiere de la que predominaba en círculos académicos y educativos hasta dos décadas antes, en la cual se destacaba lo que los niños no pueden aprender ni hacer, a partir de la idea central de nivel preoperatorio y de sus derivaciones.

Al participar en diversas experiencias sociales- entre las que destaca el juego- ya sea en la familia o en otros espacios, los pequeños adquieran conocimientos fundamentales y desarrollan competencias que les permiten actuar cada vez con mayor autonomía y continuar su propio y acelerado aprendizaje acerca del mundo que le rodea.

Las pautas culturales de crianza, entre las que se incluyen la atención que los adultos cercanos prestan a las necesidades y deseos de cada niño, la interacción verbal que sostienen con él, la importancia que conceden a sus

expresiones, preguntas o ideas, en suma, el lugar que cada quien ocupa en la vida familiar, incluyen en el establecimiento de ciertas formas de comportamiento y expresión – manifestadas desde muy temprana edad-, pero también en el desarrollo más general de lenguaje y de las capacidades de pensamiento; al respecto es necesario subrayar la compleja relación, de intensa influencia mutua, entre ambos elementos.

“La educación preescolar puede representar una oportunidad única para desarrollar las capacidades del pensamiento que constituyen la base del aprendizaje permanente y de la acción creativa y eficaz en diversas situaciones sociales”. (PEP 2004)

Durante las tres últimas décadas del siglo XX han ocurrido en México un conjunto de cambios sociales y culturales de alto impacto en la vida de la población infantil:

- El proceso de urbanización
- Los cambios en la estructura familiar
- La pobreza y la desigualdad
- Los medios de comunicación masiva

El mejoramiento de la calidad exige una adecuada atención de la diversidad, considerando las características de las niñas y de los niños, tanto las de orden individual como aquellas que se derivan de los ambientes familiares y sociales en que se desenvuelven, y las grandes diferencias culturales, como la pertenencia étnica.

La educación preescolar desempeña una función de primera importancia en el aprendizaje y el desarrollo de todos los niños. Sin embargo, su función es más importante todavía para quienes viven en situaciones de pobreza y sobre todo,

para quienes por razones de sobrevivencia familiar o por factores culturales tienen escasas oportunidades de atención y de relación con sus padres.

La educación preescolar cumple así una función democratizadora como espacio educativo en el que todos los niños y todas las niñas, independientemente de su origen y condiciones sociales y culturales tienen oportunidades de aprendizaje que les permiten desarrollar su potencial y fortalecer las capacidades que poseen.

Al establecer la obligatoriedad de la educación preescolar el poder legislativo ratificó expresamente, en la fracción III del artículo tercero constitucional, el carácter nacional de los planes y programas de la educación preescolar, en los siguientes términos: “Para dar pleno cumplimiento al segundo párrafo y a la fracción II, el Ejecutivo Federal determinará los planes y programas de estudio de la educación preescolar, primaria, secundaria y normal para toda la República. Para tales efectos, el Ejecutivo Federal considerará la opinión de los gobiernos de las entidades federativas y de los diversos sectores sociales involucrados en la educación, en los términos que la ley señale”. (Del artículo tercero constitucional).

1.2 Programa de Educación Preescolar 2004

El programa parte de reconocer que la educación preescolar, como fundamento de la educación básica, debe contribuir a la formación integral, pero asume que para lograr este propósito el Jardín de Niños debe garantizar a los pequeños, su participación en experiencias educativas que les permitan desarrollar, de manera prioritaria, sus competencias afectivas, sociales y cognitivas.

A diferencia de un programa que establece temas generales como contenidos educativos, en torno a los cuales se organiza la enseñanza y se acotan los conocimientos que los alumnos han de adquirir, este programa está centrado en competencias.

Una competencia es un conjunto de capacidades que incluyen conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas que una persona logra mediante procesos de aprendizaje y que se manifiestan en su desempeño en situaciones y contextos diversos.

Esta decisión de orden curricular tienen como finalidad principal propiciar que la escuela se constituya en un espacio que contribuye al desarrollo integral de los niños, mediante oportunidad-des de aprendizaje que les permitan integrar sus aprendizajes y utilizarlos en su actuar cotidiano.

La selección de competencias que incluye este programa se sustenta en la convicción de que los niños ingresan a la escuela con un acervo importante de capacidades, experiencias y conocimientos que han adquirido en los ámbitos familiar y social en que se desenvuelven, y de que poseen enormes potencialidades de aprendizaje. La función de la educación preescolar consiste en promover el desarrollo y fortalecimiento de las competencias que cada niño posee.

Centrar el trabajo en competencias implica que la educadora busque, mediante el diseño de situaciones didácticas que impliquen desafíos para los niños y que avance paulatinamente en sus niveles de logro(que piensen, se expresen por distintos medios, propongan, distingan, expliquen, cuestionen, comparen, trabajen en colaboración, manifiesten actitudes favorables hacia el trabajo y la convivencia, etcétera) para aprender más de lo que saben acerca del mundo y para que sean personas cada vez más seguras, autónomas, creativas y participativas.

El programa tienen un carácter abierto; ello significa que es “la educadora quien debe seleccionar o diseñar las situaciones didácticas que considere más convenientes para que los alumnos desarrollen las competencias propuestas y logren los propósitos fundamentales”. (PEP 2004)

CAPITULO II

NOCIONES

MATEMATICAS

CAPITULO II

LA TEORIA DE VYGOTSKY: LA CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO.

Las premisas básicas de la teoría de Vygotsky pueden resumirse como sigue:

1. Los niños construyen el conocimiento
2. El desarrollo no puede considerarse aparte del contexto social.
3. El aprendizaje puede dirigir el desarrollo.
4. El lenguaje desempeña un papel central en el desarrollo mental. (El aprendizaje en la infancia desde la perspectiva de Vygotsky).

Al igual que Piaget, Vygotsky creía que los niños construyen su propio entendimiento, que no simplemente reproducen pasivamente lo que se les presenta. Sin embargo, para Piaget la construcción cognitiva ocurre sobre todo en la interacción con los objetos físicos.

Para Vygotsky, en cambio, “la construcción cognitiva esta mediada socialmente, esta siempre influida por la interacción social presente y pasada; lo que el maestro le señala al alumno influye en lo que éste construye”. (GINSBERG Y OPPER, 1988)

Vygotsky creía que tanto la manipulación física como la interacción social son necesarias para el desarrollo del niño. Por lo que los niños tienen que tocar, comparar físicamente lo que la educadora muestre, para que ellos adquieran el concepto de grande y pequeño e incorporarlo a su vocabulario, sin la manipulación y la experiencia, los niños no pueden construir su propio entendimiento; si solo cuenta con las ideas o las palabras de la educadora, lo más probable es que no sea capaz de aplicar ese concepto, en su vida cotidiana.

Debido al énfasis que pone en la construcción del conocimiento, Vygotsky subraya la importancia de identificar lo que el niño entiende realmente. En la interacción sensible y adecuada con el niño, el maestro puede distinguir cual es

exactamente su concepto. En la tradición vygotskiana es común considerar el aprendizaje como la apropiación del conocimiento, con lo que se subraya el papel activo del alumno en este proceso.

Para Vygotsky, el contexto social influye en el aprendizaje más que las actitudes y las creencias; tiene una profunda influencia en cómo se piensa y en lo que se piensa. El contexto social forma parte del proceso de desarrollo y, en tanto tal, moldea los procesos cognitivos. Por contexto social entendemos el entorno social integro, es decir, todo lo que haya sido afectado directa o indirectamente por la cultura en el medio ambiente del niño. El contexto social según Sloutsky (1991) debe ser considerado en diversos niveles:

1. El nivel interactivo inmediato, constituido por el (los) individuo (s) con quien (es) el niño interactúa en ese momento.
2. El nivel estructural, constituido por las estructuras sociales que influyen en el niño tales como la familia y la escuela.
3. El nivel cultural o social general, constituido por elementos de la sociedad en general, como el lenguaje, el sistema numérico y el uso de la tecnología.

Todos estos contextos influyen en la forma de pensar de las personas, de acuerdo al ambiente en el que se desarrolle el niño; se puede propiciar el aprendizaje de diferentes maneras considerando que no todos los niños cuentan con habilidades que les permitan ir relacionando lo que sucede a su alrededor con lo que realmente tiene significado para ellos.

Las estructuras sociales también influyen en los procesos cognitivos del niño. Investigadores rusos han descubierto que los niños criados en orfanatos no tienen el nivel de habilidades de planeación y autorregulación que los niños criados en una familia (SLOUTSKY, 1991). Considerando que la familia influye en el proceso de aprendizaje de los niños, ya que por medio de estos adquiere ciertas nociones en relación al pensamiento matemático.

El aprendizaje y el desarrollo son procesos distintos, relacionados de manera compleja. A diferencia de los conductistas, que creen que aprendizaje y

desarrollo son la misma cosa. Vygotsky sostenía que existen cambios cualitativos en el pensamiento de los que no se puede dar una cuenta por la mera acumulación de datos o habilidades. Él creía que el pensamiento del niño se estructura gradualmente y se hace cada vez más deliberado.

Si bien Vygotsky reconocía que hay requisitos de maduración necesarios para determinados logros cognitivos, no creía que la maduración determine totalmente el desarrollo. La maduración influye en que el niño pueda hacer ciertas cosas o no, pero esta idea ha sido descartada ya que el niño no necesariamente debe ubicarse en alguna etapa para determinar qué capacidades puede realizar.

Según Vygotsky, no solo el desarrollo puede afectar el aprendizaje; también el aprendizaje puede afectar el desarrollo. La compleja relación entre aprendizaje y desarrollo no es lineal. Si bien Vygotsky no puso en duda que existan requisitos de desarrollo condicionantes de la habilidad del niño para aprender información nueva en cualquier momento, creía que el aprendizaje acelera, e incluso motiva, el desarrollo. Por ejemplo “si a un niño se le propone clasificar objetos, pero no puede realizarlo, entonces la educadora ayudara a los niños a aprender, dándole cajas que le faciliten mantener las categorías en orden; después podrá clasificar a otros objetos por categorías sin ayuda de las cajas; entonces el aprendizaje de grande y chico acelerará el desarrollo del pensamiento”. (BODROVA Elena, LEONG J. Deborah 2004)

Insiste en que debe considerarse el nivel de avance del niño pero también presentársele información que siga proporcionando su desarrollo. En algunas áreas, un niño debe acumular una gran cantidad de aprendizaje antes de desarrollar alguno o de que ocurra un cambio cualitativo. En otras áreas, un paso en el aprendizaje puede dar lugar a dos pasos en el desarrollo.

Es importante tener en cuenta que los niños se aburren rápidamente cuando se les quiere enseñar una habilidad que ya tienen. Dadas las diferencias individuales, no es posible dar recetas exactas para producir cambios en cada

niño; ya que no se puede decir que si realizan varias veces algo los niños vayan a desarrollar la habilidad que se desea alcanzar.

La relación exacta entre aprendizaje y desarrollo puede ser diferente en cada niño y en las distintas áreas del mismo. Los maestros deben ajustar sus métodos constantemente para adecuar el proceso de aprendizaje y enseñanza a cada niño. Esto representa un gran reto para los educadores tomando en cuenta que no todos aprenden de la misma manera.

Puesto que el aprendizaje ocurre en situaciones compartidas, el lenguaje es una herramienta importante para la apropiación de otras herramientas de la mente.

2.1 La infancia y las herramientas de la mente.

El niño de seis años es un pensador mucho más maduro y conocedor que uno de 18 meses. Su funcionamiento cognitivo claramente muestra un número de atributos positivos (por ejemplo, progresivo en cuanto al desarrollo) cuando es comparado con el de un menor que entra en el periodo de la infancia temprana. Por otra parte, el menor de seis años. Y de manera más obvia el de cuatro y cinco años, parece presentar áreas de inmadurez cognitiva comparado con el niño de 10 o 14 años. Esta inmadurez aparente ha llevado a muchos teóricos a describir la mente del preescolar en términos primordialmente negativos.

El pobre niño de tres años, por otra parte, es etiquetado como preoperacional (y en ocasiones preconceptual), y con demasiada frecuencia la descripción de su pensamiento ha sido poco más que una letanía deprimente de sus respuestas equivocadas a las pruebas operacionales concretas.

De la misma manera que subestimamos la capacidad cognitiva de los infantes en años pasados, aparentemente también hemos subestimado la de los niños pequeños. Al igual que en el caso del infante, las razones para la subestimación son en parte metodológicas. Puede ser que un menor conteste

incorrectamente una tarea en particular pero es posible que tenga una comprensión parcial del concepto que está siendo evaluado.

Si los preescolares tienen al menos los rudimentos de las habilidades que previamente eran encontradas sólo en niños mayores, y si generalmente son más competentes de lo que pensábamos, entonces surge una importante pregunta: “¿son las mentes de la infancia media y aun las adolescentes y adultas, tan radical y cualitativamente diferentes de las de la infancia?”.(FLAVELL John, MILLER Patricia Y MILLER Scott 1997) Entonces, nuestro nuevo conocimiento nos presentó algunas incertidumbres y perplejidades acerca del desarrollo cognitivo en la infancia.

Explorar las fortalezas y debilidades, examinando primero las habilidades tempranas de la representación simbólica, luego se describirán estructuras de conocimiento más complejas. Estas últimas incluyen el conocimiento de eventos y guines, conceptos y categorías, y conocimientos parecidos a la teoría, ilustrada por la teoría de la mente de los niños. Una sección final se enfocará en un concepto básico adquirido durante los años preescolares que claramente muestran habilidades tempranas inesperadas el concepto de números. Todas estas competencias tempranas no solamente son importantes para el funcionamiento de los preescolares en la cotidianidad sino que son el camino para formas posteriores de comprensión.

Una herramienta es algo que nos ayuda a resolver problemas, un instrumento que facilita la ejecución de una acción. Una palanca nos ayuda a levantar una roca demasiado pesada como para moverla con los brazos; un serrucho nos ayuda a cortar madera que no podríamos romper con las manos. Estas herramientas físicas amplían nuestras habilidades y nos capacitan para hacer cosas que no podríamos hacer con nuestra sola capacidad natural.

Así como los seres humanos hemos inventado herramientas físicas como los martillos y los elevadores de carga, para incrementar nuestra capacidad física, también hemos creado herramientas para ampliar nuestras habilidades mentales.

Estas herramientas ayudan a poner atención, a recordar y a pensar mejor. Por ejemplo, las herramientas de la mente tales como las estrategias para memorizar, permiten duplicar y triplicar la cantidad de información que podemos recordar. Pero las herramientas de la mente hacen más que ampliar nuestras habilidades naturales: Vygotsky creía que, en realidad, transforman la manera misma en que ponemos atención, recordamos y pensamos.

Puesto que los seguidores de Vygotsky están convencidos de que las herramientas de la mente tienen un papel crucial en el desarrollo de la misma, han investigado la forma en que los niños las adquieren, y consideran que el papel de maestro es “ponerlas a disposición de los niños”. (PARIS Y WINOGRAD, 1990) Esto suena simple, pero el proceso implica mucho más que la sola enseñanza directa; implica capacitar al niño para que utilice las herramientas con independencia y creatividad. Conforme los niños crecen y se desarrollan se convierten en activos empleadores y creadores de herramientas; se hacen diestros. Con el tiempo, podrán utilizar adecuadamente las herramientas de la mente e inventar nuevas cuando las necesiten.

Cuando los niños carecen de herramientas de la mente no saben cómo aprender; son incapaces de dirigir la mente hacia un propósito. Como veremos, los niños desarrollan la habilidad de utilizar distintas herramientas a diferentes edades. Sus cajas de herramientas no se llenan una vez por todas sino poco a poco. Enseguida presentamos algunos ejemplos de niños que no tienen herramientas.

Elena Bodroba:

Considera que los tipos de problemas que pueden plantearse a los niños, tomando en cuenta conocimientos, habilidades y actitudes que ponen en juego al resolverlos, puede llevar a la educadora hacia una práctica concreta en situaciones reales, que sean aplicados en la vida cotidiana. En otras palabras a los alumnos no basta con conocer los procedimientos y técnicas, sino aplicarlas en situaciones concretas, iniciando con actividades en la propia aula y escuela, para

considerarlas en su contexto social. Propone el desarrollo de competencias con los niños, considerando las secuencias didácticas que puede seguir una clase, a partir de tres grandes momentos que son: “apertura, desarrollo y cierre”. (MONOGRAFIA. COM 2009)

Los niños pequeños son capaces de pensar, poner atención y recordar. El problema es que su pensamiento, su atención y su memoria son muy reactivas; el objeto o la actividad deben retener por si solos su atención. Hay que observar como aprenden los niños mientras ven la televisión, especialmente los comerciales. De manera muy simple, la televisión explota la memoria, la atención y el pensamiento reactivos; se vale del volumen y de mucho movimiento, cambia de escena en pocos segundos y rebosa color. Sin la adquisición de herramientas de la mente, este abordaje tan intenso de la atención será la única forma en que los niños podrían adquirir la información, ya que no podrían dirigir ni enfocar por si solos su atención, su memoria ni sus habilidades para la solución de problemas.

Cuando los niños tienen herramientas de la mente pueden aprender por su cuenta porque el aprendizaje se convierte en una actividad auto dirigida. El maestro deja de tener la responsabilidad de todos los aspectos del proceso de aprendizaje, las herramientas lo liberan de esa carga y, lo que es más importante, estas pueden aplicarse en todo el currículo, desde la lectura hasta matemáticas, actividades de manipulación y dramatización.

La falta de herramientas tiene consecuencias a largo plazo en el aprendizaje, porque influyen en el nivel de pensamiento abstracto que puede alcanzar un niño. Para comprender conceptos abstractos en ciencia y matemáticas, los menores deben tener herramientas de la mente; sin ellas podrán recitar muchos hechos científicos, pero no aplicaran lo que saben a problemas abstractos o ligeramente distintos de los presentados en la situación original de aprendizaje. Vygotsky atribuye esta imposibilidad a la falta de maestros de los últimos grados de primaria, las herramientas aprendidas, durante la infancia temprana influyen directamente en las habilidades posteriores.

“El pensamiento lógico abstracto es necesario no solo en la escuela sino en la toma de decisiones en muchos ámbitos de la vida adulta”. (BODROVA Elena 2004)

2.2 Matemáticas

Las matemáticas son producto del quehacer humano y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas. Muchos desarrollos importantes de esta disciplina han partido de la necesidad de resolver problemas concretos, propios de los grupos sociales. Por ejemplo, los números, tan familiares para todos, surgieron de la necesidad de contar y son también una abstracción de la realidad que se fue desarrollando esta además estrechamente ligado a las particularidades culturales de los pueblos: todas las culturas tienen un sistema para contar, aunque no todas cuentan de la misma manera.

En la construcción de los conocimientos matemáticos, los niños también parten de experiencias concretas. Paulatinamente, y a medida que van haciendo abstracciones, pueden prescindir de los objetos físicos. El diálogo, la interacción y la confrontación de puntos de vista ayudan al aprendizaje y a la construcción de conocimientos; así, tal proceso es reforzado por la interacción con los compañeros y con el maestro. El éxito en el aprendizaje de esta disciplina depende en buena medida del diseño de actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, en la interacción con los otros. En esas actividades, las matemáticas serán para el niño herramientas funcionales y flexibles que le permitirán resolver las situaciones problemáticas que se le planteen. Las matemáticas permiten resolver problemas en diversos ámbitos, tales como el científico, el técnico, el artístico y la vida cotidiana. Si bien todas las personas construyen conocimientos fuera de la escuela que les permiten enfrentar dichos problemas, esos conocimientos no bastan para actuar eficazmente en la práctica diaria. Los procedimientos generados en la vida cotidiana para resolver situaciones problemáticas, con muchas veces son largos, complicados y poco

eficientes, si se les compara con los procedimientos convencionales que permiten resolver las mismas situaciones con más facilidad y rapidez.

“Contar con las habilidades, conocimientos y formas de expresión que la escuela proporciona, permite la comunicación y comprensión de la información matemática presentada a través de medios de distinta índole”. (PLAN Y PROGRAMA 1993)

Se considera que la escuela debe brindar situaciones en las que los niños utilicen los conocimientos que ya tienen para resolver ciertos problemas y que, a partir de sus soluciones iniciales, comparen sus resultados y sus formas, comparen sus resultados y sus formas de solución para hacerlos evolucionar hacia los procedimientos y las conceptualizaciones propias de las matemáticas.

2.3 Pensamiento matemático

La conexión entre las actividades matemáticas espontáneas e informales y su uso para propiciar el desarrollo del razonamiento, es el punto de partida de la intervención educativa en este campo formativo.

Los fundamentos del pensamiento matemático están presentes en los niños desde edades muy tempranas. Como consecuencia de los procesos de desarrollo y de las experiencias que vienen al interactuar con su entorno, desarrollan nociones numéricas, espaciales y temporales que les permiten avanzar en la construcción de nociones matemáticas más complejas.

“Desde muy pequeños los niños pueden distinguir, por ejemplo, donde hay más o menos objetos, se dan cuenta de que agregar hace más y quitar hace menos, puede distinguir entre objetos grandes y pequeños. Sus juicios parecen ser genuinamente cuantitativos y los expresan de diversas maneras en situaciones de su vida cotidiana”. (PEP 2004)

El ambiente natural, cultural y social es que viven, cualquiera que sea, provee a los niños pequeños de experiencias que de manera espontánea los llevan a realizar actividades de conteo, las cuales son una herramienta básica del pensamiento matemático. En sus juegos, o en otras actividades los niños separan objetos, reparten dulces o juguetes entre sus amigos, etc.; cuando realizan estas acciones, y aunque no son conscientes de ello, empiezan a poner un juego de manera implícita e incipiente, los principios del conteo; que son la base del pensamiento lógico matemático.

- Correspondencia uno a uno
- Orden estable
- Cardinalidad
- Abstracción
- Irrelevancia del orden
- Secuencia

La abstracción numérica y el razonamiento numérico son dos habilidades básicas que los niños pequeños pueden adquirir y que son fundamentales en este campo formativo. La abstracción numérica se refiere a los procesos por los que los niños captan 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.

Los niños son capaces de contar los elementos en un arreglo o colección y representar de alguna manera que tiene cinco objetos pueden inferir que el valor numérico de una serie de objetos no cambia por el solo hecho de dispersar los objetos, pero cambia - incrementa o disminuye su valor – cuando se agregan o quitan uno o más elementos a la serie o colección.

Durante la educación preescolar, las actividades mediante el juego y la resolución de problemas contribuyen al uso de los principios de conteo (abstracción numérica) y de las técnicas para contar (inicio del razonamiento

numérico), de modo que los niños logren construir, de manera gradual, el concepto y el significado de número.

En este proceso es importante también que se inicien en el reconocimiento de los usos de los números en la vida cotidiana; por ejemplo, que empiecen a reconocer que, además de servir para contar, los números se utilizan como código (en números telefónicos, en las placas de los autos, en las playeras de los jugadores) o como ordinal (para marcar la posición de un elemento en una serie ordenada).

La actividad con las matemáticas alienta en los niños la comprensión de nociones elementales y la aproximación reflexiva a nuevos conocimientos, así como las posibilidades de verbalizar y comunicar los razonamientos que elaboran, de revisar su propio trabajo y darse cuenta de lo que logran o descubre durante sus experiencias de aprendizaje. Es importante propiciar el trabajo en pequeños grupos (de dos, tres, cuatro o unos cuantos integrantes más), según la intención educativa y las necesidades que vayan presentando los pequeños.

Este campo formativo se organiza en dos aspectos relacionados con la construcción de nociones matemáticas básicas: número y forma, espacio y medida. “A continuación se presentan las competencias que se pretende logren las niñas y los niños en cada uno de los aspectos mencionados, así como las formas en que se favorecen y manifiestan”. (PEP 2004)

Aspectos en los que se organiza el campo formativo: Pensamiento matemático.

Número – Competencias

- Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego los principios de conteo.
- Plantea y resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos.
- Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta.

- Identifica regularidades en una secuencia a partir de criterios de repetición y crecimiento.

Los conocimientos y habilidades matemáticas de los niños al ingresar al jardín, su carácter informal y su importancia en la elaboración de nuevos conocimientos.

Los procesos que siguen los niños para adquirir las nociones matemáticas básicas. Las nociones numéricas. Reconocimiento de las propiedades de un objeto y de una colección. Acciones y operaciones que intervienen en el proceso de adquisición de la noción de número (comparar, igualar, reunir, agregar, quitar).

La presencia de los números en las actividades cotidianas de los niños; expresiones y acciones que implican el uso del número: denominación, reconocimiento de cantidades, correspondencia término a término. El conteo, sus principios básicos y las relaciones con otras nociones matemáticas, las primeras aproximaciones a las operaciones fundamentales y las formas de representación numérica de los niños; el campo del pensamiento matemático la abstracción numérica y el razonamiento numérico son habilidades básicas que se deben desarrollar en los alumnos de preescolar.

El número presenta una gran variedad de conceptos cuantitativos que los alumnos en su vida cotidiana escuchan y manejan de una u otra forma. Estas cantidades pueden presentarse en forma cardinal, ordinal o de manera simultánea, por lo que utilizan formas convencionales y no convencionales para representar las cantidades y en una etapa más compleja organiza esta información cuantitativa utilizando su escritura, graficas, sumas, restas y comparaciones entre cantidades.

Estos procesos parten de conocimientos previos que se pueden modificar, desarrollar y re significar y juegos que el maestro le facilite a sus grupo de aprendizaje. Cada alumno entonces experimentara y procesara estos razonamientos para ir construyendo su propio conocimiento y habilidades.

CAPITULO III

ASPECTOS

IMPORTANTES

CAPITULO III

IMPORTANCIA DE LOS NUMEROS

En la sociedad, los números son utilizados con múltiples propósitos, los usamos a diario, pero ante la pregunta: ¿Qué es el número?, nos cuesta responder, nos quedamos sin palabras. Sabemos de que se trata, podemos dar miles de ejemplos, es decir todo lo que el número no es, sin embargo, no podemos definirlo.

Esta dificultad para definir que es el número, reafirma lo expresado anteriormente en relación con lo difícil que resulta definir algunos conceptos matemáticos, podemos decir que el concepto de número tiene diferentes acepciones de los usos de un conjunto; este uso del número hace referencia al aspecto cardinal; para diferenciar el lugar que ocupa un objeto, dentro de una serie, hace referencia al aspecto ordinal; para diferenciar un objeto de otro, en este caso se usan los números para identificar personas, objetos, etc., son códigos que pueden reemplazarse por otros; para medir los números expresan la medida de una magnitud, es decir, el peso, la capacidad, el tiempo, la longitud, etc.; para operar, en este caso los números se combinan entre sí dando lugar a nuevos números.

Las situaciones en que los niños hacen uso de los números son múltiples, “por ejemplo, cuando dicen: cumplo cuatro años, tengo tres monedas, dame dos, así me compro un alfajor, yo soy el primero del trenecito, cinco y cinco son 10, seño, peso 25, 10, 10 y uno, 10 y dos”. . . (GONZÁLEZ Adriana, WEINSTEIN Edith 1998)

Estas frases reflejan que los niños en situaciones de su vida cotidiana utilizan constantemente números por formar por parte de una sociedad en la cual los números están presentes en la mayoría de las acciones que realiza el hombre; podemos decir que el uso que los niños, en este nivel, hacen de los números es

como instrumento y no como objeto, mientras que el adulto usa los números en ambos sentidos.

Número: son las experiencias o tareas de conteo, igualación, agrupamiento y la comparación, esta comprensión desde luego constituye comprender operaciones matemáticas que transforman y combinan los números; la conservación del número independientemente del orden espacial y la correspondencia de uno son elementales para los adultos quienes los usan diariamente en diversas formas, mientras que para los niños se van dando cuenta de que los números transmiten diferente información de acuerdo con el contexto en que se encuentran.

3.1 Funciones del número

Los niños, desde temprana edad, usan los números sin necesitar preguntarse qué es el número, llegan al jardín con variados conocimientos numéricos. En función de la escuela organizar, complejizar, sistematizar los saberes que traen los niños a fin de garantizar la construcción de nuevos aprendizajes.

. . . es necesario tener en cuenta una doble exigencia:

- “Partir de lo que saben los niños: ¿Qué dificultades prácticas encuentran? Es apoyarse sobre las competencias iniciales de los niños y tomar en cuenta los obstáculos potenciales que nos revelan sus prácticas.
- Favorecer las situaciones que dan significado a los números, aquellas en las cuales el alumno puede movilizarlos como recursos eficaces para resolver problemas; que los conocimientos numéricos sean, primero elaborados por el alumno como recurso para responder a preguntas antes de ser estudiados por ellos mismos. . .”. (INRP 1988)

El equipo de investigación mencionado propone articular la experiencia cotidiana y extraescolar del niño con las situaciones áulicas, por lo tanto el docente debe proponer problemas que le permitan, al niño, vivenciar esta articulación y al resolverlos construir, modificar, ampliar sus conocimientos.

También plantea que los problemas deben posibilitar al niño usar los conocimientos numéricos como recurso, como instrumento para luego, posteriormente, ser tomados como objeto de estudio, ya que los conocimientos numéricos son construidos e integrados por los niños en un proceso dialéctico donde intervienen como objetos que pueden ser estudiados en sí mismos.

- Ante una colección de 12 bolitas se le pregunta al niño; ¿Cuántas bolitas tienes?, si responde 12, luego de contarlas, está haciendo uso del número como recurso, instrumento. Es decir, está usando el número para resolver el problema planteado.
- Pero si además de responder 12 bolitas es capaz de decir: 12 está formado por una decena y dos unidades, está diferenciado en las unidades de diferente orden. Es decir, está considerando el número como objeto de estudio.

De estos dos usos del número, al jardín le compete fundamentalmente el relacionado con el número como recurso, como instrumento. Será tarea de los niveles posteriores lograr que el niño integre estos saberes en el proceso dialéctico de instrumento objeto.

Para que los niños del jardín puedan hacer uso del número como recurso, como instrumento, es necesario que el docente plantee situación problema, en contexto variado, que permita construir las distintas funciones del número.

El número como memoria de la cantidad hace referencia a la posibilidad que dan los números de evocar una cantidad sin que ésta esté presente; el número como memoria de la posición es la función que permite recordar el lugar ocupado por un objeto en una lista ordenada, sin tener que memorizar la lista, se relaciona con el aspecto ordinal del número que indica el lugar que ocupa un número en la serie, el número para anticipar resultados, también llamada para calcular, es la posibilidad que dan los números de anticipar resultados en situaciones no visibles, no presentes, aun no realizadas, pero sobre las cuales se posee cierta información, esta función implica comprender que una cantidad

puede resultar de la composición de varias cantidades y que se puede operar sobre números para prever el resultado en una transformación de la Cardinalidad.

Ante problemas que impliquen determinar la cantidad de una colección los niños pueden utilizar dos tipos de procedimientos: percepción global y conteo.

Conteo implica asignar a cada objeto una palabra número siguiendo la serie numérica. Es decir, realizar una correspondencia término a término entre cada objeto y cada palabra número, es, un procedimiento que el niño utiliza para guardar la memoria de la posición, además un procedimiento que le permite al niño resolver problemas vinculados con las diferentes funciones del número. Por lo tanto, la construcción de este procedimiento es prioritaria dentro del nivel preescolar.

Para trabajar con los números, por ejemplo, no es lo mismo pedirle a un niño que saque seis crayolas de un bote, que quizá lo pueda hacer y de no ser así la educadora “ayudara a contarlas, que pedirle que tome del bote las crayolas, las que se necesitan para que a ella le toque una y pueda darle una a cada niño de su equipo, de tal manera que no le sobre ninguna crayola”. (GONZÁLEZ Adriana et al 1998)

La situación así planteada permite un diálogo entre el alumno y el problema, y este es posible si al niño le queda claro en qué consiste la tarea; pero en la forma en que se le presento no recibe ningún señalamiento sobre cómo debe (o se espera) que actué. De hecho, no se necesita que un niño haya recibido las clases de los números; quizá lo único que sepa es la serie oral de los primeros números, o a lo mejor ni siquiera esto. Pero ello no significa que no pueda hacer algo para resolver la situación que se lo propuso.

En la situación – ejemplo, en ningún momento “se le dice a un niño que cuente, esto es algo que hará si sabe hacerlo y si además lo considera conveniente y útil; si es el caso, contara a los niños de su equipo (incluyéndose) para saber cuántas crayolas debe tomar, después contara las crayolas correspondientes y está segura que con esta manera de proceder garantiza que a

cada uno le tocara una crayola y no le va a sobrar ninguna". (FUENLABRADA Irma 2004)

También puede suceder que aunque un niño sepa contar (hasta el seis o un poco más), todavía no reconozca que contar es una estrategia que le permite resolver la situación. Los números y el conteo son conocimientos que el niño debe aprender, pero esto significa prioritariamente que su maestra, en su investigación como docente, le dé la posibilidad de ir descubriendo las funciones y el uso de ese conocimiento; es decir, que vaya teniendo la oportunidad de reconocer: ¿Qué tipo de problemas se resuelven con el conteo? Y ¿para qué sirven los números?

Cabe destacar que muchos niños que inicialmente establecen, para comparar colecciones, para igualarlas, para construirlas..., correspondencias uno a uno de manera espontánea (en el ejemplo: nombre de un compañero una crayola), no necesita que nadie se la enseñe, solo recurren a su conocimiento y a su experiencia, el que poseen en el momento de enfrentar una situación que implica al conteo. Se trata de un proceso de aprendizaje por adaptación, el niño logra desarrollar una estrategia para resolver el problema, pero no necesariamente es consciente de que en su acción subyace un nuevo conocimiento susceptible de evolucionar; en este caso, hacia el proceso de conteo (y a la representación simbólica de los números) que conlleva establecer también una relación uno a uno, solo que en este, la relación se establece entre los objetos de la colección que se están contando que el último número que se nombre es el que indica cuantos elementos tiene la colección contada.

Las diversas situaciones en las que contar tiene sentido, son los problemas que involucran a una operación, que los niños de preescolar resuelven realizando el conteo de diversas maneras, en función de las relaciones semánticas entre los datos y no con las operaciones que la matemática ha establecido para solucionarlos.

Las prácticas docentes, evidencian lo señalado en cuanto al universo limitado del conocimiento matemático que se desarrolla con los niños de

preescolar, a lo que se agrega una ausencia de recursos didácticos. Con base en el nuevo *currículum* y el enfoque para la enseñanza suscrito por la SEP (2004), las educadoras sus acciones en el proceso de enseñanza, en apego a una resolución didáctica que responda de manera más coherente a lo que actualmente se conoce sobre el proceso de aprendizaje infantil de la matemática.

Lo que la investigación en didáctica de la matemática ha mostrado en los últimos 30 años de desarrollo, “es que los niños aprenden interactuando con el objeto de conocimiento”. (FUENLABRADA Irma 2004) Una manera concreta de realizar esto es plantear problemas que resten los saberes y las experiencias de los niños, quienes necesariamente, si se les permite, los pondrán en juego para resolverlos.

El conocimiento lógico matemático en la edad preescolar comienza con las interacciones del niño con objetos y situaciones de su entorno. Es necesario que en esta etapa, use los números y haga la transición de los objetos concretos a los símbolos abstractos; con la manipulación de estas abstracciones se pretende que los alumnos construyan sus propios conocimientos de una manera divertida y amena.

El juego y el diseño de actividades didácticas innovadoras son actividades que atraen la atención de los alumnos y representa un elemento estimulante y motivante para la adquisición de los conocimientos. El juego es una actividad que no tiene consecuencias frustrantes para el niño cuando tiene errores, aunque se trate de una actividad seria. Esta actividad lúdica se caracteriza por una pérdida de vínculo entre los medios y los fines, siendo un proceso de carácter exploratorio y de intervención. Los niños a menudo modifican aquello que están tratando de lograr y permiten que sus fantasías sustituyan esos objetivos. El alumno experimenta un gran placer, incluso cuando encuentra obstáculos y los soluciona, iniciando así, el proceso de resolución de problemas pero de una forma divertida.

“Los alumnos deben aprender a fijarse metas y realizar trabajo con un propósito, probablemente busquen el apoyo de su maestra (o), sin embargo la

guía e intervención que se haga deberá dar la pauta para que los niños busquen alternativas y realicen sus actividades motivados para que tomen decisiones a partir de la información que posee y de las experiencias previas que servirán de plataforma para construir sus conocimientos”. (MARTÍNEZ Gómez Mishely 2008)

La construcción de nociones de espacio, forma y medida se da por el manejo de experiencias que propicien la manipulación y comparación de materiales; es necesario que los niños se vean involucrados en situaciones que impliquen esa manipulación de una forma novedosa.

Los alumnos al desarrollar nociones numéricas, espaciales y temporales se proyectaran en la construcción de conceptos matemáticos más complejos.

El actual enfoque para el desarrollo lógico matemático en los alumnos, reconoce que es la solución de problemas en su vida cotidiana lo que le da sentido a estos conocimientos. Al aprender significativamente, se desarrollaran los conceptos relacionados con el numero, forma espacio y medida.

3.2 Desarrollo del pensamiento matemático

Los contenidos referidos al desarrollo del campo formativo del pensamiento matemático del preescolar, señalados en el programa citado, refieren a diferentes pesos curriculares que este mismo programa adjudica a las diversas temáticas, a saber:

- El numero (50%), que los niños:
 - ✓ Utilicen los números en situaciones variadas que implican poner en juego los principios del conteo.
 - ✓ Planteen y resuelvan problemas en situaciones que les sean familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos.

- ✓ Reúnan información sobre criterios acordados, representen gráficamente dicha información y la interpreten.
- ✓ Identifiquen regularidades en una secuencia a partir de criterios de repetición y crecimiento.

Como propósito fundamental en este campo formativo se espero que los niños y las niñas:

- “Construyan nociones matemáticas a partir de situaciones que demanden el uso de sus conocimientos y capacidades para establecer relación de correspondencia, cantidad y ubicación entre los objetos; para estimar y contar; para reconocer atributos y comparar.
- Desarrollen la capacidad para resolver problemas de manera creativa mediante situaciones de juego que impliquen la reflexión, explicación, búsqueda de soluciones, mediante estrategias o procedimientos propios y su comparación con los utilizados por otros”. (PEP 2004)

El trabajo en el aula y los recursos didácticos empleados deben dar la pauta para que los niños (as) tengan oportunidades de usar sus conocimientos y capacidades de reflexionar, de buscar explicaciones, de enfrentarse a retos y generar estrategias o procedimientos propios para resolverlos. Así mismo debe promover y facilitar el intercambio de ideas con sus compañeros.

Se hacen necesarios entonces, entre otras acciones, espacios de reflexión que coadyuven a las educadoras a reorientar su trabajo docente en concordancia con los nuevos lineamientos editados por la SEP. Particularmente, en esta presentación nos ocuparemos de la sutil diferencia, entre plantear a los niños situaciones que pongan en juego sus saberes previos y su posibilidad cognitiva; es decir, que la resolución de la situación los comprometa a un trabajo intelectual que les permita interactuar con los conceptos matemáticos que se desea aprendan.

Las prácticas docentes dominantes (NEMIROVSKY et al. 1990) evidencian un universo limitado del conocimiento matemático que se desarrolla con los niños de preescolar. Las educadoras en analogía a lo que hacen los maestros de la

escuela primaria han priorizado, de la enseñanza de la matemática, los contenidos aritméticos (números y cuentas) en detrimento de los contenidos geométricos (el espacio, las figuras). Y, a veces, algunas prácticas de enseñanza no han sido muy afortunadas, como el caso del número, en que se observa una tendencia generalizada a suponer como base en una equivocada interpretación de la Teoría Psicogenética que siendo la síntesis de la seriación, la clasificación y el origen, significa en términos de enseñanza realizar diversas actividades de seriación, de clasificación y de orden.

Datos empíricos sobre la enseñanza de la matemática, en la educación preescolar señalan que las educadoras se han ocupado fundamentalmente de que los niños aprendan e identifiquen los símbolos de los números, quienes acertadamente solo hacen con los primeros (hasta el 10), reducen las actividades al conteo de colecciones pequeñas para que los niños escriban las cardinalidades correspondientes y viceversa, a partir de un número les piden a los niños que dibujen una colección cuya cardinalidad sea el número dado; de esa manera, en muchas clases de preescolar se observa: “la clase del uno, luego la clase del dos, para seguir con la clase del tres, etc.”. (FUENLABRADA Irma 2004)

El planteamiento y la resolución de problemas como medio para que los niños se aproximen a nociones matemáticas básicas, si bien demanda la función de la maestra como guía para propiciar que los alumnos participen activamente (usen procedimientos propios de solución, los compartan y discutan), no significa dejar a los niños hacer lo que puedan o quieran; por el contrario – y a diferencia de las prácticas usuales basadas en la explicación, donde los niños se limitan a responder “sí”, “no” o a completar ideas planteadas por su maestra -, este enfoque exige a la educadora estar alerta ante las diferentes manifestaciones de los niños que dan cuenta del desarrollo de sus capacidades de pensamiento. Es indispensable observar los procedimientos que utilizan para resolver los problemas planteados, sus comentarios, sus explicaciones al dar a conocer los resultados obtenidos, las actitudes que asumen al intentar comprender y comparar los procedimientos de otros y como reconstruyen aquellos que les parecen más

eficaces, las anticipaciones y los argumentos a favor o en contra de cierta solución.

Uno de los aspectos fundamentales que favorece el desarrollo del pensamiento matemático es la expresión oral. Por tal motivo, se pretende que las situaciones propuestas a los niños favorezcan su habilidad para expresar ideas, explicar a sus compañeros como logran resolver las situaciones problemáticas, argumentar sus formas de solución y reconocer sus errores.

El hecho de que los niños expresen sus ideas permite a la educadora entender que razonamiento siguen para la resolución de un problema y, así, proponer situaciones que favorezcan los procesos de desarrollo y aprendizaje de sus alumnos.

CONCLUSIONES

Después de haber realizado esta investigación puedo llegar a concluir que:

Los padres de familia aun no están preparados para apoyar a sus hijos en algunas tareas que se les propone, por lo cual no pueden apoyar a sus hijos ya que desafortunadamente la educación preescolar aun no la consideran importante para ellos, es considerada sólo como un lugar para pasar el tiempo y por consiguiente no se puede lograr un buen nivel educativo en el alumno.

Es importante tener en cuenta los antecedentes que ha tenido el pensamiento de los niños y las formas en que este ha ido evolucionando a través del tiempo, por consiguiente desde mi punto de vista la falta de comunicación con los padres de familia ha provocado que se desinteresen en la educación de sus hijos por lo cual no se dan cuenta de los avances de los mismos.

Otro punto importante es como los niños desde mucho antes de ingresar a la escuela ya han adquirido ciertos conocimientos relacionados con los números de una manera informal ya que los utilizan en su vida diaria sin darse cuenta de la adquisición de estos.

Las nociones matemáticas se relacionan con las nociones del pensamiento matemático en preescolar; la importancia de los conocimientos informales con los que cuenta el niño al ingresar al preescolar son punto de partida para que los alumnos elaboren nuevos conocimientos.

Este proceso involucra la actividad de pensamiento y habla como parte de que los niños lo hacen a su manera, las nociones numéricas y expresión en situaciones que implica agregar, reunir, quitar, igualar, comparar acciones en las que los niños llegan al conteo que son parte de su vida diaria.

Por último el docente debe involucrarse y diseñar situaciones en las cuales los niños puedan desarrollar todas las capacidades que poseen, para que a través de estas pueda lograr un mejor aprendizaje significativo que les será de utilidad durante toda su vida.

Es importante considerar algunos puntos de la realización de situaciones en las cuales se involucren a los niños en el desarrollo de competencias ya que la educadora debe tener en cuenta: la utilización de los conocimientos previos de los niños, diseñar una situación interesante y novedosa, adaptarla a su contexto, adquirir o elaborar material didáctico para los niños y darles libertad para la realización de actividades propuestas.

Por medio de las situaciones didácticas que realizan las educadoras en base al programa se pretende lograr que los alumnos se vayan involucrando en la construcción de su propio conocimiento para que así mismo los puedan llevar a cabo en situaciones de su vida cotidiana y adquirir un mejor aprendizaje ya que el desarrollo de las matemáticas en el preescolar no consiste en presentar procedimientos únicos y hacer que los apliquen para obtener un resultado, sino en ayudarlos a elaborar ideas y desarrollar sus propias estrategias para resolver un problema.

REFERENCIAS

LIBROS

- Ávila, A. (1994) Construcción de conocimiento matemático. Mexico: sep, UPN pp. 51-53
- Bodrava E. (2004) El aprendizaje en la infancia desde la prospectiva de Vygotsky. México: SEP pp. 2-19
- Caglin M. (1998) Historia de los números. Buenos Aires: Cinvestau p. 149
- Fuenlabrada I. (2004) ¿Cómo desarrollar el pensamiento matemático en los niños de preescolar? México: cinvestav-Die pp. 40-42
- González A. (1998) ¿Cómo enseñar matemáticas en el jardín? Buenos Aires (nuevos caminos en educación inicial) pp. 37-49
- Cabiniwicz E. (1985) Génesis del pensamiento en el niño de edad preescolar. México: SEP, UPN p. 76
- Martínez M. (2008) Desarrollo lógico matemático. México: terracota pp. 11-15
- Polya G. (1962) Mathematical discovery. N. York: Wiley p. 168
- Ramírez G. (2004) Zoológico de las matemáticas. México: Santillana p. 3
- Rendón J. (1995) Desarrollo del niño y aprendizaje escolar México: SEP, UPN p. 270
- Secretaría de Educación, Pública (2004) Curso de formación y actualización profesional para el personal docente de educación preescolar volumen I México. Autor
- Secretaría de Educación Pública (1995) La enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria. México, Autor.
- Secretaría de Educación Pública (2002) La reforma de la escuela infantil. México Autor.
- Secretaría de Educación Pública (2004) Programa de educación preescolar 2004. México. Autor
- Secretaría de Educación Pública (1993) Plan y programa México Autor.

DICCIONARIO

García R. (1999) Diccionario básico Larousse. México

Instituto Nacional de Investigación Pedagógica. Francia, 1988.

PÁGINA DE INTERNET

www.monografias.com