



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL



Unidad UPN 212

**“DESARROLLO DEL PENSAMIENTO
MATEMÁTICO”**

Tesina

Para obtener el título de Lic. en Educación LE ' 94

Presenta:

Ana Cecilia Hernández Cruz

Teziutlan, Pué. Julio 2009

Dedicatoria

AGRADEZCO A TODOS AQUELLOS QUE CREYERON EN MI, Y ME HAN DEMOSTRADO QUE A PESAR DE MUCHOS OBSTACULOS, LA VIDA ESTA LLENA DE EXITOS Y TRIUNFOS QUE TENEMOS QUE ALCANZAR.

TAMBIEN AGRADEZCO A TODA MI FAMILIA QUE ME APOYO EN TODO EN MOMENTO INCONDICIONALMENTE CREYENDO EN MI Y MIS CAPASIDADES, PARA LOGRAR TODO LO QUE ME PROPONGA YA QUE HE SENTIDO LA DERROTA MUY CERCA DE MI PERO AHÍ ESTA ES UNA PERSONA, QUE AUNQUE NO LA VEA, ES LO MAS MARAVILLOSO QUE HE TENIDO, ME CONFORTA, ME ALIENTA ME DA PRUEBAS Y ME AYUDA A SOBRE PASARLAS EL SE HA COLOCADO EN MI VIDA, EL ES DIOS GRACIAS A TI TE DEBO TODO.

GRACIAS A DIOS POR TODAS Y CADA UNA DE SUS BENDICIONES AMEN.



Índice

Capitulo 1: **DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMATICO.**

Introducción

El Desarrollo del Pensamiento Matemático.....8

Características Infantiles y Proceso de Aprendizaje.....12

Pensamiento Matemático.....18

Capitulo 2: EL PENSAMIENTO MATEMATICO.

Desarrollo del Pensamiento Matemático en Preescolar.....21

Teoría Vygotsky.....29

Conclusión.....34

Capítulo 1

**DESARROLLO DEL PENSAMIENTO
MATEMATICO.**

Introducción

En el presente trabajo se aborda el programa de preescolar 2004, las competencias según el campo formativo del Pensamiento Matemático.

La educación preescolar tiene como principal objetivo, lograr el niño desarrollo integral del niño, en un marco de libertad y autenticidad con el firme propósito de encausarlos a una vida plena y feliz.

Las Competencia: son un conjunto de capacidades que incluye 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.

También tiene como finalidad propiciar que la escuela se constituya en un espacio que contribuye al desarrollo integral de los niños, mediante oportunidades de aprendizaje que les permitan integrar sus aprendizajes y utilizarlos en su actuar cotidiano, esto implica que la educadora busque, mediante el diseño de situaciones didácticas desafíos para los niños y que avancen paulatinamente en sus en sus niveles de aprendizaje

La función del pensamiento matemático en preescolar, pretende que los niños desde edades muy tempranas, como consecuencia es el proceso de desarrollo y de las experiencias que viven al interactuar con su entorno.

Los niños pueden distinguir, donde hay más o menos objetos, se dan cuenta donde falta agregar hace más, y quitar hace falta menos, pueden distinguir entre objetos grandes o pequeños.

Dentro del sistema educativo en México, existe un alto índice de problemas matemáticos, a veces consiste en la manera en que enseña el maestro y otros por falta de observación en puntos claves de la noción del número.

Por ello se cree que es importante abordar El Desarrollo del Pensamiento Matemático y el aprendizaje significativo, *que* se produce una retención más duradera de la información, facilita el adquirir nuevos conocimientos relacionados con los anteriormente adquiridos, la nueva información al ser relacionada con la anterior, es guardada en la memoria a largo plazo el niño, es activo pues depende de la asimilación de las actividades de aprendizaje por parte del alumno, es personal, ya que la significación de aprendizaje depende los recursos cognitivos del estudiante, así, conserva una concepción que muestra la influencia permanente del aprendizaje en la manera en que se produce el desarrollo cognitivo.

Efectivamente, un alumno que tenga más oportunidades de aprender que otro, no sólo adquirirá más información, sino que logrará un mejor desarrollo cognitivo. El desarrollo constituye la conjunción de la maduración ósea cambios físicos internos y externos que son producto de crecimiento y aprendizaje que es el cambio en la manera de entender y actuar sobre el mundo a consecuencia de la experiencia.

VIGOTSKY: “Que los niños construyen su conocimiento matemático, antes del Ingreso a la escuela por lo que el aprendizaje nunca parte de cero.”

Los propósitos de Pensamiento Matemático.

Los propósitos fundamentales definen en conjunto, la misión de la educación preescolar y expresan los logros que se espera tengan los niños y las niñas.

Son la base para definir las competencias a favorecer en ellos mediante la intervención educativa, estos propósitos, como guía para el trabajo pedagógico, se favorecen mediante las actividades cotidianas.

La forma en que se presentan permite identificar la relación directa que tienen con las competencias de cada campo formativo; porque en la práctica los niños ponen en juego saberes y experiencias que no pueden asociarse solamente a un área específica del conocimiento, estos propósitos se irán favoreciendo de manera dinámica e interrelacionada.

Y así Desarrollen un sentido positivo de sí mismos; expresen sus sentimientos; empiecen a actuar con iniciativa y autonomía, a regular sus emociones; muestren disposición para aprender, y se den cuenta de sus logros al realizar actividades individuales o en colaboración.

Construyan nociones matemáticas a partir de situaciones que demanden el uso de sus conocimientos y sus capacidades para establecer relaciones de correspondencia, cantidad y ubicación entre objetos; para estimar y contar, para reconocer atributos y comparar.

El conocimiento de las niñas y los niños se logra a lo largo del año escolar en la medida en que existen oportunidades para observar su actuación y convivir con ellos en diversos tipos de situaciones dentro y fuera del aula; sin embargo, en virtud de su importancia, es indispensable realizar al inicio del curso una serie de actividades para explorar qué saben y pueden hacer en relación con los planteamientos de cada campo formativo y, en consecuencia, identificar aspectos en los que requieren de mayor trabajo sistemático.

Este conocimiento permite establecer el grado de complejidad de una situación didáctica y las formas de trabajo –con sus variantes para algunos niños– adecuadas a las características de los alumnos: nivel de dominio de sus competencias en cada campo, rasgos personales (seguridad, confianza para expresarse y relacionarse con los demás), ritmos de aprendizaje.

- Qué saben hacer, es decir, qué logros manifiestan en relación con las competencias señaladas en el programa.
- Cuáles son sus condiciones de salud física (visual y auditiva, entre otras).

Esta información puede obtenerse mediante los instrumentos que usualmente se utilizan en los Jardines de Niños.

- Qué rasgos caracterizan su ambiente familiar (formas de trato, actividades que realizan en casa, con quiénes se relacionan, sus gustos o preferencias, sus temores, etcétera).

La información sobre estas cuestiones puede obtenerse mediante el juego libre, el organizado y en particular, los juegos, el aprendizaje y los avances de cada niña y cada niño en relación con los propósitos fundamentales y las competencias incluidas en los campos formativos es el objetivo principal de la evaluación, pero ésta no se reduce a ello.

Los parámetros para evaluar el aprendizaje son las competencias establecidas en cada uno de los campos formativos, que constituyen la expresión concreta de los propósitos fundamentales; las acciones en las que estas competencias pueden manifestarse, permiten precisar y también registrar los avances de los niños.

Ello significa que, para evaluar, la educadora debe no sólo considerar lo que observa que los niños pueden hacer y saben en un momento específico, sino tomar en cuenta los avances que van teniendo en el proceso educativo, cuando se les brinda cierto apoyo y mediante él consiguen nuevos logros.

La participación de los niños en la evaluación las niñas y los niños pequeños reflexionan sobre sus propias capacidades y logros; lo hacen durante el proceso educativo, en los momentos y las situaciones en que experimentan sensaciones de éxito o cuando identifican dónde y en qué se equivocan; asimismo, se forman opiniones acerca de las actividades en que participan durante la jornada de trabajo.

Las valoraciones que hacen tanto de la intervención docente como sobre su propio aprendizaje se expresan en los momentos en que se realizan las actividades e inmediatamente al término de las mismas; es entonces cuando pueden hablar acerca de cómo se sintieron, qué les gustó o no, por qué pudieron o no realizarlas, qué se les dificultó, etcétera.

Escuchar y tomar en cuenta sus apreciaciones es una manera de favorecer sus capacidades de expresión oral, argumentación y participación en el grupo, pero también de obtener información que dé lugar a la revisión de las formas de trabajo empleadas para identificar las adecuaciones necesarias.

La participación de los niños en la evaluación además de aportar información valiosa propicia que ellos, paulatinamente, tomen conciencia acerca de qué y cómo aprenden, lo cual es parte de las competencias a promover en la educación preescolar,

El pensamiento matemático hay que situarlo en la actuación del niño sobre los objetos y en las relaciones que a través de su actividad establece entre ellos.

A través de sus manipulaciones el niño descubre lo que es duro y blando, lo que rueda, pero aprende también sobre las relaciones entre ellos (descubre que la pelota rueda más deprisa que el camión, que el muñeco es más grande que la pelota, que el camión es más pesado, también le permiten organizar, agrupar, comparar, etc., no están en los objetos como tales sino que son una construcción del niño sobre la base de las relaciones que encuentran y detecta.

Las Características Infantiles y el Proceso de Aprendizaje.

Desarrollen la capacidad para resolver problemas de manera creativa mediante situaciones de juego que impliquen la reflexión, la explicación y la búsqueda de soluciones a través de estrategias o procedimientos propios, y su comparación, las Características infantiles y procesos de aprendizaje niñas y los niños llegan a la escuela con conocimientos y capacidades que son la base para continuar aprendiendo.

Al ingresar a la escuela, los niños tienen conocimientos, creencias y suposiciones sobre el mundo que los rodea, sobre las relaciones entre las personas y sobre el comportamiento que se espera de ellos; han desarrollado, con diferente grado de avance, competencias que serán esenciales para su desenvolvimiento en la vida escolar.

Las teorías actuales del aprendizaje que tienen influencia sobre la educación, comparten con distintos matices la idea central de que los seres humanos, en cualquier edad, construyen su conocimiento, es decir, hacen suyos saberes nuevos cuando los pueden relacionar con lo que ya sabían.

Esta relación puede tomar distintas formas: confirma una idea previa y la precisa; la extiende y profundiza su alcance; o bien modifica algunos elementos de esa idea al mostrar su insuficiencia, conduce a quien aprende al convencimiento de que dicha idea es errónea y a adoptar una noción distinta, en la cual reconoce más coherencia y mayor poder de explicación.

Es este mecanismo de aprendizaje el que produce la comprensión y permite que el saber se convierta en parte de una competencia que utilizamos para pensar, para hacer frente a nuevos retos cognitivos, para actuar y para relacionarnos con los demás.

El principio de que el conocimiento se construye representa un desafío profesional para la educadora, pues la obliga a mantener una actitud constante de observación e indagación frente a lo que experimenta en el aula cada uno de sus alumnos, Al realizar una actividad cualquiera, la educadora debe hacer el esfuerzo de ponerse en el lugar de los niños, esta perspectiva demanda una práctica más exigente y, en ciertos momentos, en avance más lento del que probablemente se había planeado.

Sin embargo, es la única manera de promover un aprendizaje real y duradero, muchas investigaciones muestran que, cuando no se ponen en juego las ideas previas, los conocimientos nuevos pueden ser recordados durante un tiempo, pero las personas que no los utilizan para pensar y no los incorporan a sus competencias, pronto los olvidan y siguen aplicando, a veces durante el resto de su vida, las viejas ideas que no pusieron a prueba o que no lograron modificar, la función de la educadora es fomentar y mantener en las niñas y los niños el deseo de conocer, el interés y la motivación por aprender.

La curiosidad y la búsqueda de explicaciones son rasgos humanos, disposiciones genéricas, especialmente intensas en los niños que permiten, a través de la interacción individual con el medio, el acercamiento a fenómenos y situaciones que despiertan interés.

El interés se muestra en estados psicológicos particulares, caracterizados por la atención focalizada, prolongada, no forzada y se acompaña de sentimiento de placer y concentración, En las niñas y los niños pequeños el interés es situacional, es decir, se genera por las características de ciertos estímulos

El interés genera motivación y en ella se sustenta el aprendizaje, sin embargo, incorporar los intereses de los niños al proceso educativo no es algo tan sencillo y automático como “darles respuesta”. Hay problemas, desafíos que deben ser resueltos por la mediación de la maestra, teniendo presente que: Las niñas y los niños no siempre logran identificar y expresar lo que les interesa saber entre todas las opciones posibles o acerca de algo que no conocen.

Las cosas o problemas que preocupan a los niños a veces responden a intereses pasajeros y superficiales, motivados, por ejemplo, por un programa de televisión de moda.

Algunas competencias, rebasan la capacidad de comprensión de los niños y las posibilidades de respuesta en el grupo, para ellos todo es novedad como si hay gente mala o como empezó el mundo.

En el grupo hay, naturalmente, intereses distintos y con frecuencia incompatibles., para resolver estos problemas, la educadora tiene una tarea de transacción, en la que su intervención se oriente a precisar, canalizar, negociar esos intereses hacia lo que formativamente es más importante, es más rico como tema.

Por otro lado, debe procurar que, al introducir una actividad que considera relevante, ésta debe despertar el interés de los niños, encauzando la curiosidad que los caracteriza y propiciando la disposición por aprender, manteniéndolos cognitivamente y emocionalmente activos en las experiencias escolares.

Para lograrlo, es necesario reflexionar y valorar qué vale la pena tomar en cuenta de lo que manifiestan los niños, como base para impulsarlos a aprender, a avanzar y a profundizar en sus aprendizajes y experiencias, teniendo como referentes las competencias y los propósitos fundamentales de la educación preescolar dinámico que tiene como base la interacción de factores internos (biológicos, psicológicos) y externos (sociales y culturales).

Sólo por razones de orden analítico o metodológico pueden distinguirse aspectos o campos del desarrollo, pues en la realidad éstos se influyen mutuamente. Por ejemplo, cuando los bebés gatean o caminan, se extiende su capacidad de explorar el mundo y ello impacta el desarrollo cognitivo; lo mismo sucede cuando empiezan a hablar, pues mediante el lenguaje amplían sus ámbitos de interacción y de relaciones sociales, lo que a su vez influye en el acelerado desarrollo del lenguaje.

Del mismo modo, al participar en experiencias educativas los niños ponen en juego un conjunto de capacidades de distinto orden (afectivo y social, cognitivo y de lenguaje, físico y motriz) que se refuerzan entre sí.

En general los aprendizajes de los niños abarcan simultáneamente distintos campos del desarrollo humano; sin embargo, según el tipo de actividades en que participen, el aprendizaje puede concentrarse de manera particular en algún campo específico.

Es preciso insistir en que las competencias planteadas en cada uno de los Campos Formativos se irán favoreciendo en los pequeños durante los tres grados de educación preescolar.

Esto significa que, como inicio de la experiencia escolar, los niños más pequeños requieren de un trabajo pedagógico más flexible y dinámico, con actividades variadas en las que el juego y la comunicación deben ser las actividades conductoras, pues propician el desarrollo cognitivo, emocional y social.

En virtud de la vitalidad que los caracteriza entre más pequeños son, los niños preescolares, requieren estar en constante movimiento.

En el conjunto de los Campos Formativos, y en relación con las competencias esperadas, la educadora podrá tomar decisiones sobre el tipo de actividades que propondrá a sus alumnos, a fin de que avancen progresivamente en su proceso de integración a la comunidad escolar y en el desarrollo de sus competencias

Con la finalidad de identificar, atender y dar seguimiento a los distintos Procesos del Desarrollo y Aprendizaje Infantil, y contribuir a la organización del trabajo docente, las competencias a favorecer en los niños se han agrupado en seis campos formativos.

Pensamiento matemático

Cada campo se organiza en dos o más aspectos, en cada uno de los cuales se especifican las competencias a promover en las niñas y los niños.

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

ASPECTOS QUE SE ORGANIZAN EL CAMPO FORMATIVO DE PENSAMIENTO MATEMATICO: Número y Forma, espacio y medida

Número y sus competencias:

- Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego los principios del 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.

Forma, espacio y medida y sus competencias:

- Reconoce y nombra características de objetos, figuras y cuerpos geométricos.
- Construye sistemas de referencia en relación con la ubicación espacial.
- Utiliza unidades no convencionales para resolver problemas que implican medir magnitudes de longitud, capacidad, peso y tiempo.

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 viven 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, dónde hay más o menos objetos, se dan cuenta de que “agregar hace más” y “quitar hace menos”, pueden distinguir entre objetos grandes y pequeños.

Sus juicios parecen ser genuinamente cuantitativos y los expresan de diversas maneras en situaciones de su vida cotidiana.

El ambiente natural, cultural y social en 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.

El Desarrollo del Pensamiento Matemático en preescolar

En sus juegos, o en otras actividades los niños separan objetos, reparten dulces o juguetes entre sus amigos, etcétera; cuando realizan estas acciones, y aunque no son conscientes de ello, empiezan a poner en juego de manera implícita e incipiente, los principios del conteo:

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).

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...).

Cardinalidad :(Comprender que el último número nombrado es el que indica cuántos objetos tiene una colección).

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–).

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).

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.

Por ejemplo, los niños son capaces de contar los elementos en un arreglo o colección y representar de alguna manera que tiene cinco objetos (abstracción numérica); pueden inferir que el valor numérico de una serie de objetos no cambia por el sólo 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.

Así, la habilidad de abstracción ayuda a los niños a establecer valores y el razonamiento numérico les permite hacer inferencias acerca de los valores numéricos establecidos y a operar con ellos.

En el uso de las técnicas para contar, los niños ponen en juego los principios del conteo; usan la serie numérica oral para decir los números en el orden adecuado y en un orden estable, se enumeran las palabras (etiquetas) de la secuencia numérica y las aplican una a una a cada elemento del conjunto (correspondencia uno a uno); se dan cuenta de que la última etiqueta enunciada representa el número total de elementos el conjunto (cardinalidad) y llegan a reconocer, por ejemplo, que 8 es mayor que 5, que 6 es menor que 10.

Durante la educación preescolar, las actividades mediante el juego y la resolución de problemas contribuyen al uso de los principios del conteo, la abstracción numérica y las técnicas para contar ahí se da el 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.

Durante las experiencias en este campo formativo es importante favorecer el uso del vocabulario apropiado, a partir de las situaciones que den significado a las palabras “nuevas” que los niños pueden aprender como parte del lenguaje matemático (la forma rectangular de la ventana o esférica de la pelota, la mitad de una galleta, el resultado de un problema, etcétera).

Para favorecer El Desarrollo del Pensamiento Matemático, en el trabajo de este campo se sustenta en la resolución de problemas, bajo las consideraciones siguientes:

Un problema es una situación para la que el destinatario no tiene una solución construida de antemano.

La resolución de problemas es una fuente de elaboración de conocimientos matemáticos; tiene sentido para los niños cuando se trata de situaciones que son comprensibles para ellos, pero de las cuales en el momento desconocen la solución; esto les impone un reto intelectual que moviliza sus capacidades de razonamiento y expresión.

Cuando los niños comprenden el problema y se esfuerzan por resolverlo, y logran encontrar por sí mismos una o varias soluciones, se generan en ellos sentimientos de confianza y seguridad, pues se dan cuenta de sus capacidades para enfrentar y superar retos.

Los problemas que se trabajen en educación preescolar deben dar oportunidad a la manipulación de objetos como apoyo al razonamiento; es decir, el material debe estar disponible, pero serán los niños quienes decían cómo van a usarlo para resolver los problemas; asimismo, los problemas deben dar oportunidad a la aparición de distintas formas espontáneas y personales de representaciones que den muestra del razonamiento que elaboran los niños.

El trabajo con la resolución de problemas matemáticos exige una intervención educativa que considere los tiempos requeridos por los niños para reflexionar y decidir sus acciones, comentarlas y buscar estrategias propias de solución.

Esto implica que la maestra tenga una actitud de apoyo, observe las actividades el intervenga cuando los niños lo requieran; pero el proceso se limita y pierde su riqueza como generador de experiencia y conocimiento si la maestra interviene diciendo cómo resolver el problema.

Cuando descubren que la estrategia utilizada y decidida por ellos para resolver un problema funcionó, la utilizarán en otras situaciones en las que ellos mismos identificarán su utilidad.

El desarrollo de las capacidades de razonamiento en los alumnos de educación preescolar se propicia cuando despliegan sus capacidades para comprender un problema, reflexionar sobre lo que se busca, estimar posibles resultados, buscar distintas vías de solución, comparar resultados, expresar ideas y explicaciones y confrontarlas con sus compañeros.

Esto no significa apresurar el aprendizaje formal de las matemáticas con los Niños pequeños, sino potenciar las formas de pensamiento matemático que poseen hacia el logro de las competencias que son fundamento de conocimientos más avanzados que irán construyendo a lo largo de su escolaridad. 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 descubren durante sus experiencias de aprendizaje.

Esto contribuye, además, a la formación de actitudes positivas hacia el trabajo en colaboración; el intercambio de ideas con sus compañeros, considerando la opinión del otro en relación con la propia; gusto hacia el aprendizaje; autoestima y confianza en las propias capacidades.

Por estas razones, 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 de Pensamiento Matemático, se organiza en dos aspectos relacionados con la construcción de nociones matemáticas básicas:

Para los niños pequeños el espacio es, en principio, desestructurado, un espacio subjetivo, ligado a sus vivencias afectivas, a sus acciones.

Las experiencias tempranas de exploración del entorno les permiten situarse mediante sus sentidos y movimientos; conforme crecen aprenden a desplazarse a cierta velocidad sorteando eficazmente los obstáculos y, paulatinamente, se van formando una representación mental más organizada y objetiva del espacio en que se desenvuelven.

El pensamiento espacial se manifiesta en las capacidades de razonamiento que los niños utilizan para establecer relaciones con los objetos y entre los objetos, relaciones que dan lugar al reconocimiento de atributos y a la comparación, como base de los conceptos de espacio, forma y medida.

capítulo 2

EL PENSAMIENTO MATEMATICO.

Teoría de Vigotsky

Lo fundamental del enfoque de Vygotsky ha sido la de concebir al sujeto como un ser eminentemente social, en la línea del pensamiento marxista, y al conocimiento mismo como un producto social.

Los conceptos son fundamentales:

FUNCIONES MENTALES SUPERIORES

Aquellas con las que nacemos, son naturales y están determinadas genéticamente. El comportamiento derivado de estas es limitado: está condicionado por lo que podemos hacer. Nos limitan en nuestro comportamiento a una reacción o respuesta al ambiente y la conducta es impulsiva.

FUNCIONES MENTALES INFERIORES:

Se adquieren y se desarrollan a través de la interacción social, puesto que el individuo se encuentra en una sociedad específica con una cultura concreta, estas funciones están determinadas por la forma de ser de la sociedad, son mediadas culturalmente .

El conocimiento es resultado de la interacción social, en la interacción con los demás adquirimos consciencia de nosotros, aprendemos el uso de los símbolos que, a su vez, nos permiten pensar en formas cada vez más complejas.

Para Vygotsky, a mayor interacción social, mayor conocimiento, más posibilidades de actuar, más robustas funciones mentales, el ser humano es un ser cultural y es lo que establece la diferencia entre el ser humano y los animales.

HABILIDADES PSICOLÓGICAS:

Primeramente se manifiestan en el ámbito social y luego en el ámbito individual, como es el caso de la atención, la memoria y la formulación de conceptos. Cada habilidad psicológica primero es social, o interpsicológica y después es individual, personal.

En el desarrollo cultural del niño, toda función aparece dos veces: primero, a escala social, y más tarde, a escala individual; primero, entre personas y después, en el interior del propio niño.

Esto puede aplicarse igualmente a la atención voluntaria, a la memoria lógica y a la formación de conceptos, todas las funciones psicológicas superiores se originan como relaciones entre seres humanos»

ZONA DE DESARROLLO PRÓXIMO:

Es la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con un compañero más capaz.

La construcción resultado de una experiencia de aprendizaje no se transmite de una persona a otra, de manera mecánica como si fuera un objeto sino mediante operaciones mentales que se suceden durante la interacción del sujeto con el mundo material y social.

Vygotsky -:destacó el valor de la cultura y el contexto social, que veía crecer el niño a la hora de hacerles de guía y ayudarles en el proceso de aprendizaje, asumía que el niño tiene la necesidad de actuar de manera eficaz y con independencia y de tener la capacidad para desarrollar un estado mental de funcionamiento superior cuando interacciona con la cultura (igual que cuando interacciona con otras personas).

El niño tiene un papel activo en el proceso de aprendizaje pero no actúa solo, aprende a pensar creando, a solas o con la ayuda de alguien, e interiorizando progresivamente versiones más adecuadas de las herramientas "intelectuales" que le presentan y le enseñan.

Las interacciones que favorecen el desarrollo incluyen la ayuda activa, la participación "guiada" o la "construcción de puentes" de un adulto o alguien con más experiencia.

La persona más experimentada puede dar consejos o pistas, hacer de modelo, hacer preguntas o enseñar estrategias, entre otras cosas, para que el niño pueda hacer aquello, que de entrada no sabría hacer solo.

Para que la promoción del desarrollo de las acciones autorreguladas e independientes del niño sea efectiva, es necesario que la ayuda que se ofrece esté dentro de la zona "de desarrollo próximo".

Los investigadores actuales estudian la relación entre la zona de desarrollo próximo, el andamiaje, el diseño instructivo y el desarrollo de entornos adecuados para el aprendizaje, el concepto de andamiaje cómo: "el andamiaje implica ofrecer un apoyo adecuado y guiar a los niños en función de su edad y el nivel de experiencia.

El entornos auténticos buscan el equilibrio entre el realismo y las habilidades, las experiencias, el grado de madurez, la edad y los conocimiento de lo aprendiendo.

El andamiaje, implica guiar a través de consejos, preguntas y material que dirigen al niño mientras resuelve problemas.

Los profesores tienen que preparar el terreno para que los alumnos identifiquen aquello que necesitan hacer, en lugar de explicarles los pasos a seguir, como sí se tratara de un algoritmo.

Los estudiantes han de aprender de qué manera puede solucionar los problemas y superar obstáculos, aparte de aprender a solucionar los problemas en sí.

Y todavía más importante, han de aprender a sentirse seguros con el sistema empírico." la importancia del lenguaje en el desarrollo cognitivo: si los niños disponen de palabras y símbolos, son capaces de construir conceptos mucho más rápidamente.

Creía que el pensamiento y el lenguaje convergían en conceptos útiles que ayudan al razonamiento.

Observó que el lenguaje era la principal vía de transmisión de la cultura y el vehículo principal del pensamiento y la autorregulación voluntaria.

La teoría de Vygotsky se demuestra en las aulas donde se favorece la interacción social, donde los profesores hablan con los niños y utilizan el lenguaje para expresar aquello que aprenden, donde se anima a los niños para que se expresen oralmente y por escrito y donde se valora el diálogo entre los miembros del grupo.

Vygotsky afirmó que el ser humano al nacer tiene una percepción organizada puesto que está dotado para dirigirla a estímulos humanos y para establecer interacciones sociales, quien puso especial énfasis a éste respecto.

Sin embargo, consideramos que él se fue al otro extremo: declaró que la potencialidad cognoscitiva del sujeto depende de la calidad de la interacción social y de la zona de desarrollo próximo del sujeto.

En efecto tiene razón en parte, pero como hemos dicho, no hay que dejar de lado que la edad del sujeto tiene serias implicaciones en su desarrollo intelectual.

Conclusión

Estoy de acuerdo con lo que dice un niño cuando empieza a caminar 1-2-3 y brinca, camina, y más tarde si llega a tener noción de la realidad del número pero recita 1, 3,

Para ello el acercamiento del niño a su realidad y el deseo de comprenderla y hacerla suya, ocurre a través del **juego** que es el lenguaje que mejor maneja, y es un instrumento detector de lo real de lo que ocurre dentro y fuera de si mismo, es potencializar respuestas y sensaciones de placer y dolor que marcan la dirección de sus acciones.

El niño es una unidad bio-psico-social por lo que la organización es una unidad insoluble formada por aspectos distintos que pueden o no presentar diferentes grados de desarrollo de acuerdo a sus conductas físicas, psicológicas y la influencia del medio ambiente.

El desarrollo constituye la conjunción de la maduración ósea cambios físicos internos y externos que son producto de crecimiento y aprendizaje que es el cambio en la manera de entender y actuar sobre el mundo a consecuencia de la experiencia.

Que cabe mencionar que se encuentran en el campo formativo: pensamiento matemático, es proponer una concepción constructiva del aprendizaje y de la enseñanza (Dic. Educ. César Coll 1986-1990) como marco de referencia para el análisis y reflexión de cada uno de los docentes.

La sociabilidad del niño es el punto de partida de sus interacciones sociales con el medio que lo rodea.

Los problemas de la psicología de la interacción social son actualmente conocidos, por origen y por naturaleza el ser humano no puede existir ni experimentar el desarrollo propio de su especie; tiene necesariamente su interacción con los demás; Para el desarrollo del niño, especialmente en su primera infancia, lo que reviste importancia primordial son las interacciones asimétricas, es decir las interacciones con los adultos cultura. En este tipo de interacción el papel esencial corresponde a su desarrollo, así como las funciones mentales superiores e inferiores, las habilidades psicológicas, nos lleva de una zona de desarrollo real, pasa por la , zona de desarrollo próximo , y así concluir con la zona de desarrollo potencial.

Esto implica que la maestra tenga una actitud de apoyo, observe las actividades el intervenga cuando los niños lo requieran; pero el proceso se limita y pierde su riqueza como generador de experiencia y conocimiento si la maestra interviene diciendo cómo resolver el problema.

BIBLIOGRAFÍA

Secretaria de Educacion Publica. (2004). *plan y programa de preescolar 2004*.
mexico: sep.

VYGOTSKY. (1962). *PENSAMIENTO Y LENGUAJE*. NUEVA YORK.(CAMBRIDGE)

VYGOTSKY, & VYGOTSKY, L. (1982). *OBRA VYGOTSKY*. BARCELONA:
ANTROPOS.