

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD UPN 191

Desarrollo Intelectual Del Niño En Edad Preescolar
(CONCEPTOS MATEMATICOS)

SOFIA PALACIOS PUENTE



Monterrey, N. L. 1991

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD UPN 191

Desarrollo Intelectual Del Niño En Edad Preescolar
(CONCEPTOS MATEMATICOS)

SOFIA PALACIOS PUENTE

Tesina presentada para obtener el título
de Licenciada en Educación Básica.

Monterrey, N. L. 1991

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Monterrey, N. L., a 26 de Enero de 1991.

C. PROFRA(A).

SOFIA PALACIOS PUENTE.

P r e s e n t e . -

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado: "DESARROLLO INTELECTUAL DEL NIÑO EN EDAD PREESCOLAR". (CONCEPTOS MATEMATICOS).

opción TESINA modalidad MONOGRAFIA a propuesta
del asesor C. Profr(a). CRUZ RAUL SENA CASTELLANO

manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.

A t e n t a m e n t e ,



S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD SEAD
191 MONTERREY


PROFR. ISMAEL VIDALES DELGADO
Presidente de la Comisión de Titulación
de la Unidad 191 Monterrey

A mis padres

Ceferino Palacios y

Sofía Puente de Palacios

con cariño y gratitud.

Para mis hermanos y

sobrinos que me ayudaron

siempre a seguir adelante.

Con respeto a mis maestros

que con sus conocimientos

y experiencias me encauzaron

INDICE

	Página
PORTADA	
PORTADILLA	
DICTAMEN	
DEDICATORIA	
I. INTRODUCCION	1
II. IMPORTANCIA Y JUSTIFICACION DEL TEMA	3
III. DESARROLLO INTELECTUAL DEL NIÑO EN EDAD PREESCOLAR (CONCEPTOS MATEMATICOS)	5
IV. VALOR DEL JUEGO EN LA EDUCACION DEL NIÑO	9
V. PRINCIPALES ASPECTOS PARA LA EDUCACION DEL NIÑO	12
VI. LAS MATEMATICAS	15
VII. LAS MATEMATICAS EN EDAD PREESCOLAR Y LA CONCEPCION DEL NUMERO	17
VIII. IDEA DE CONJUNTOS A NIVEL PREESCOLAR	22
IX. INTRODUCCION A LA GEOMETRIA, IDEA DEL ESPACIO, TIEMPO Y OTROS ASPECTOS MAS.	28
X. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	33
NOTAS BIBLIOGRAFICAS	
BIBLIOGRAFIA	

I. _ INTRODUCCION

La educación Preescolar es una etapa enriquecedora para el nino, ya que durante ella, en forma paulatina y constante, mismos que le hacen conocer un poco más la realidad, le emocionan le -- proporcionan experiencias gratas y tambien desagradables.

El nombre que se ha elegido, para el presente trabajo, es el desarrollo del niño en Edad Preescolar y las Matemáticas, ya que en esta etapa el niño adquiere las bases necesarias para los -- aprendizajes que deberá abordar posteriormente. Estos fundamentos se lograrán por motivaciones y ejercicios capaces de impulsar su desarrollo en las áreas socio-afectiva cognostiva y psicomotriz.

El objetivo del trabajo es explicar la manera en que se presentan los conceptos matemáticos en el niño en edad preescolar tomando en cuenta el nivel de su desarrollo intelectual.

Se explica la matemática en la educación preescolar en los cuales se incluye el concepto de número. La idea de conjuntos la introducción a la geometría, la idea del espacio, tiempo y otros aspectos más.

Este trabajo de tesina, modalidad monografía se elaboró siguiendo la metodología de la investigación documental. Con la aportación de los diferentes capítulos se asumió la experiencia derivada de la práctica pedagógica.

Los objetivos específicos que se pretenden en el desarrollo de los aspectos, antes mencionados es que el niño vaya adquiriendo seguridad a través del conocimiento de los espacios físicos del manejo de diferentes tipos de material y la interacción

con otros niños. Es recomendable cuando se inicie una actividad y los niños hayan comprendido lo que deben hacer, dejarlos actuar completamente solos y no tratar de ayudarlos, pues toda ayuda inecesaria que se les proporcione detiene su desarrollo, también es importante que se hagan preguntas a los niños. Con el propósito de que den respuestas que provoquen su razonamiento y su expresión oral.

II. IMPORTANCIA Y JUSTIFICACION DEL TEMA

La participación activa, consiente y decidida de maestros, - alumnos y comunidad es necesaria para una efectiva función educativa.

La interacción antes mencionada es de suma importancia par-- tiendo básicamente del maestro para las propuestas o alternati-- vas que implique solución a la problemática educativa.

Debemos reflexionar sobre la función que estamos realizando en relación con nuestra práctica docente a fin de enfrentar la permanente necesidad de transformar el ejercicio que la docen-- cia demanda, tomaremos consciencia para obtener conocimientos de las problemáticas que puedan existir con una visión dinámica am-- pliaremos la comunicación maestro alumno y padres de familia -- trataremos de llegar a discriminar los posibles problemas que - puedan existir analizando las causas.

Es importante el desarrollo de la educación en la edad pre- escolar, pues el niño desde los primeros años de vida, empieza a desarrollar habilidades cognitivas que le permiten interac- tuar con el mundo físico, al manipular objetos el niño aprende a observar sus distintas formas y el modo en que estos se com- portan, así como a descubrir en ellos características que los integra en diferentes categorías.

Mientras más oportunidades se le proporcionen al niño para practicar todos estos procesos cognositivos mediante la obser-- vación, el análisis, la clasificación y la organización de los elementos que forman su mundo, ^{mayor} será su capacidad para for- mar conceptos claros que le permitan comprender y resolver pro-

blemas con mayor posibilidad de éxito.

Es importante que el niño construya su mundo a través de -- las acciones y las reflexiones que realiza, al relacionarse con los objetos, los acontecimientos y los procesos que conforman su realidad, que construya su inteligencia a través de su acción -- física y mental sobre los objetos, es recomendable planear actividades que lleven al niño a reflexionar y hacer preguntas -- iniciando así el descubrimiento de la verdad.

Es en la etapa de la educación preescolar donde el niño -- adquiere las bases necesarias para los aprendizaje que deberá abordar posteriormente.

Estos fundamentos se lograrán por motivaciones y ejercicios capaces de impulsar su desarrollo en las áreas afectivos social cognositiva y psicomotor, la cual ayudará al niño a un desarrollo educativo integral.

Considero de suma importancia las etapas en edad preescolar ya que son las bases fundamentales para el desarrollo integral del niño.

III.- DESARROLLO INTELECTUAL DEL NIÑO EN EDAD PREESCOLAR

Las observaciones y los análisis brillantes de Piaget nos proporciona un marco para la comprensión de los procedimientos generales del pensamiento de que se valen los niños durante el período preescolar. En su opinión, las actividades cognoscitivas o intelectuales son adaptativas, es decir sirven para la adaptación del individuo a su ambiente.

"La inteligencia se entiende como un aspecto de la adaptación biológico de afrontar el ambiente y organizar o reorganizar el pensamiento y la acción". Esta adaptación supone una interacción entre los procesos de asimilación y de acomodación. el término asimilación afirma el hecho de que el niño relaciona lo que percibe con los conocimientos y la comprensión que ya tiene. Actúa siempre que el organismo ve algo nuevo en término en algo conductivo". (1)

Las percepciones nuevas se incorporan en la propia comprensión que el niño tiene del mundo. Según la teoría de Piaget, dice que:

Las percepciones nuevas o los conocimientos nuevos a veces se deforman para que encajen cómodamente en la concepción del mundo que tiene en el momento". (2)

Piaget sostiene que la inteligencia es un proceso evolutivo que se puede dividir en partes que él llama períodos que a su vez se subdivide en estadios. Considera que el hombre al nacer no tiene consciencia de su yo ni de lo que lo rodea, sino que por medio del desarrollo de su inteligencia el niño llega poco a poco a conocer, a entender un mundo y adaptarse a el según el mundo que lo rodea.

Para fundamentar psicológicamente el trabajo presente a continuación las etapas del desarrollo de la inteligencia.

Los períodos en que se divide el desarrollo de la inteligencia según Jean Piaget son: El primer período llamado sensoriomotor, que comprende los dos primeros años de vida. El segundo de representaciones preparatorias o subperíodos, comprende desde -- los dos hasta los siete u ocho años, aquí aparece la función simbólica. El tercer período es el del pensamiento lógico racional, comprende de los ocho o los once o doce años de edad; en este -- período se elaboran las estructuras lógicas matemáticas. Aplicando a situaciones concretas. Por último el período de las opera-- ciones formales se llama así porque surge en él, el pensamiento proporcional, hipotético y deductivo, entre los once años y doce años.

A continuación hablaremos con más detalles del segundo y tercer período por se los que comprenden el desarrollo del niño en el jardín de niños y la escuela primaria.

El segundo período llamado preoperacional está dividido en tres estadios que son:

El primero que va de los dos a tres y medio o cuatro años de edad; en éste período aparecen las funciones simbólicas como el lenguaje, el juego simbólico e imaginativo.

El segundo estadio varía de los cuatro a los cinco y medio años de edad. El niño ordena lo que percibe a través del conjunto de figuras que ya conoce y los objetos que el puede tocar.

El tercer estadio, va de los cinco o cinco y medio a los siete u ocho años; ésta es una etapa importante, con los cambios en

la forma de pensar entre las conservaciones y no conservaciones de la sustancia y de las cantidades.

Este período está lleno de intuiciones y búsqueda de la realidad, empieza a cimeter el pensamiento lógico y trata de encontrar un porqué y para qué de las cosas.

El tercer período llamado de las operaciones concretas se -- presenta aproximadamente de los siete a los once años. En este período puede organizar sus ideas mentales según las operaciones de la lógica simbólica moderna.

Durante el período de las operaciones concretas el niño puede emplear estructuras de agrupamientos en problemas de seriación y clasificación. Puede establecer equivalencias numéricas y llegar a relacionar la duración y el espacio recorrido, comprendiendo de este modo la velocidad. En este período Jean Piaget señala una evolución de la conducta del niño en el sentido de la cooperación.

Los estudios realizados por Jean Piaget sobre las etapas del desarrollo de la inteligencia, pueden ser de gran ayuda para el maestro.

El conocimiento de estos estudios darán al maestro una comprensión más profunda sobre la naturaleza del alumno y podrá guiarlos a través del procesos enseñanza-aprendizaje.

Los maestros deben tener en cuenta que la capacidad de razonar del niño madura con el tiempo y la experiencia, para ello necesita ejercitarla en forma sistemática y adecuada; y que las experiencias adquiridas por el niño en la vida diaria, le permite la formación de nociones matemáticas de cantidad, número y

extensión.

Por esta razón es recomendable que los maestros tengan un -- amplio conocimiento sobre la psicología infantil y de esta manera puedan aplicar sin error alguno sus conocimientos de enseñanza-aprendizaje, ya que el niño en estas etapas de desarrollo intelectual aprende lo que se le enseña, y que mejor que guiarlo por el mejor camino, ya que estas bases serán fundamentales para el desarrollo de su personalidad.

IV. VALOR DEL JUEGO EN LA EDUCACION DEL NIÑO.

"El juego base existencial de la infancia, decía Bertrand Russell, es un hecho de indiscutible realidad y trascendencia en la vida preescolar. Que el juego se efectivamente, la forma de exteriorización infantil por excelencia obliga a que sea el unico modo de conducta que puede acoger con toda plenitud la inmadurez del niño. Se ha dicho, por ero, que en el juego el niño hace lo que se puede hacer, que es justamente, lo que debe hacer." (3)

La importancia del juego puede ser considerada desde distintos puntos de vista:

Influye poderosamente en el desarrollo físico del niño. La fisiología sostiene que para un normal crecimiento el hombre necesita moverse, hacer ejercicios.

Desde el punto de vista higienico, es factor que condiciona a la salud, siendo el mejor aliado el sol y aire en la lucha contra las enfermedades.

Como elemento de recreación supera a cualquier otro, pues más que pasatiempo significa la realización de un deseo en un ambiente pleno de vida y la aplicación de un esfuerzo que puede ser físico, mental o emocional.

por lo que se refiere al valor social del juego se crea en el niño una optimista actitud de la vida, dándole serenidad y energía. Los niños que no juegan serán pesimistas, tristes retrasados y débiles.

Desde el punto de vista la educación intelectual, solo los educadores de la vieja escuela tomarón el juego como una desviación de sus deberes y como tiempo perdido. Antes de contar con niños que sepan mucho, la sociedad necesita niños sanos, fuertes

y con capacidad creadora. El juego contribuye a la formación del carácter, a la adquisición de cualidades morales, al dominio de - el mismo, alcanzar su propia confianza. El valor y el espíritu de disciplina.

Como función didáctica el juego tiene una enorme utilidad si - se aplica con discreción y oportunidad. El juego es algo esponta - neo y natural.

Cleaparede afirma que el niño es niño para jugar e imitar y - que solo vive plenamente cuando juega.

Los juegos que gustan a los niños están en relación directa - con sus intereses:

En la primera infancia son intereses sensoriales motores y - glósicos. En la segunda infancia los intereses lúdicos propiamen - te y por las cosas concretas; y en la tercera infancia surgen - los intereses intelectuales y abstractos.

Por lo tanto es necesario que los juegos se ajusten al desa - rrollo infantil. A los alumnos de primer ciclo les interesa el - ejercicio y la actividad, sin importarles la victoria o derrota a los de segundo ciclo la habilidad personal, juegos de canicas, trompo, etc., a los de tercer ciclo les agrada la participación en conjunto.

Los estudios paidológicos que se han llevado a cabo comprue - ban que jugar no significa perder el tiempo; es por eso que exis - ten los recreos que son de 20 a 30 minutos, en los cuales se sa - ca a los alumnos fuera del aula para que practiquen sus activida - des lúdicas.

Es importante que los maestros observen los juegos de sus alumnos para que puedan encauzar esa importante actividad hacia el logro de los fines de la educación.

"Durante los primeros años de vida, el niño tiende a hacer razonamiento mágicos acerca del mundo que lo rodea, a menudo le atribuye vida o poderes especiales a los objetos inanimados. Es común encontrar a un niño platicando con sus juguetes, castigándolos, premiándolos por sus acciones o peleándose a golpes con un mueble con que se tropezó. A medida que el niño crece y adquiere diferentes experiencias desarrolla una perspectiva más objetiva de la vida. " (4)

V.- PRINCIPALES ASPECTOS PARA LA EDUCACION DEL NIÑO

La educación escolar es una experiencia en grupo, ya que ésta etapa es realmente un medio de comunicación. dentro del salón de clases los niños aprenden de sus compañeros de aulo o bien de otros alumnos y es de suma importancia que empieze a comprender que debe relacionarse con los demás compañeros para irese preparando en la vida futura.

Es el maestro quien debe encavezar las actividades y su interes a lo que logre, haciendo participe a los padres de familia, de esta forma se una el interes de cooperación.

" La vida del niño transcurre en tres ambientes que son: El familiar, el social y el escolar, estos le proporcionan medios y estímulos para que adquiriera experiencias, que con mucha frecuencia favorecen la formación positiva de la personalidad pero en otras ocasiones la desvían o son causas de desajustes que producen problemás psicológicos en los escolares." (5)

a).- Aspecto Familiar:

Es muy importante la relación que debe existir entre los pares de familia y los hijos ya que es en la familia donde el niño adquiere las bases fundamentales para la formación de hábitos y buena conducta. esto se logrará, si está de por medio una buena influencia familiar en donde el pueda ir formando su personalidad y su adaptación en el ambiente social.

Las relaciones interpersonales deben de adecuarse conforme a un criterio que implica una participación más significativa - de los alumnos, de los padres de familia y de los maestros en - el proceso educativo. Donde es importante, que exista la comunicación para lograr un ambiente de comprensión y aceptación mutua de autentica fraternidad a fin de que cada una de los maes-

tros , padres de familia y alumnos que sean capaces de llevar a cabo una buena relación amistosa y hasta de la misma comunidad.

b) Aspecto Social:

"Desde el punto de vista sociológico educación es el proceso en virtud del cual el acervo de ideas, costumbres, normas, - conocimientos y técnicas de la sociedad, es transmitido por medio de la enseñanza a las nuevas generaciones, con el propósito de obtener al aculturación de éstos." (6)

Los padres, los maestros, hermanos, compañeros de juego y otras personas ejercen una influencia importante en los ajustes de la socialización que experimento el transcurso de su desarrollo, no solo por medio de la enseñanza sistemática y consciente, también lo hace a través de la observación, ya que va asimilando los conocimientos y forma sus propios conceptos.

c) Aspecto Evolutivo:

"Se encarga de desarrollar al niño en todos sus aspectos y aspira al perfeccionamiento de las facultades del hombre." (7)

El perfeccionamiento en el niño se vá desarrollando de tal manera que lo vá haciendo más apto para que conviva en su medio circundante en la sociedad a la que pertenece, desarrollando -- facultades físicas, intelectuales y morales.

"La educación es un proceso siempre orientado hacia ciertos ideales, ciertos objetivos y propósitos, gracias a la educación la vida humana va experimentando al correr del tiempo, continuos cambios y transformaciones." (8)

Pero no es la escuela el unico medio o institución donde se pueda educar pues en la actualidad contamos con muchos medios - de comunicación, los cuales nos ayudan a desarrollar más rápidamente la educación integral del niño y poder hacer de él una persona de bien pero a beneficio propio y de la Sociedad en la que

forma parte.

Si aprender significa adquirir a través de la propia experiencia, conocimientos, hábitos, destrezas etc., de tal manera que puedan promover un cambio en el comportamiento del niño. La enseñanza auténtica consiste ante todo en proyectar, motivar, orientar, encauzar la experiencia, la enseñanza, así se convierte en un conjunto metódico de actividades en cada una de sus materias.

El maestro educador debe tratar de motivar a sus alumnos para que se interesen en las actividades relacionados con la adquisición de las matemáticas.

" La motivación es todo aquello que impulsa o mueve para realizar un acto. Lo mismo el niño o el adulto obran impulsados por motivos, la fuerza impulsora del motivo reside en el interés que trae consigo y que despierta y mueve la voluntad del hombre para llevar a cabo una acción. " (10)

Ahora bien, como el auténtico aprender transforma en poco o mucho el comportamiento del alumno, la motivación es signo del grado de maduración del alumno.

VI.- LAS MATEMATICAS

"La primera reorganización de los distintos conceptos matemáticos empíricos fué debido a los griegos: era una tarea - de tipo estrictamente cultural, no encaminada al logro de - objetos prácticos. La matemática sobre bases lógicas que hiciesen posible la deducción fue dimensionado por Aristote-- les y la escuela de Atenas; Platón fundamentó el análisis de los hechos. Pero es con Euclides, Arquímedes y Apolonio con quienes alcanza la matemática griega su máximo esplendor." (11)

Hoy en día las matemáticas ocupan un importantísimo papel - pues hacemos uso de ellas casi en todo momento al aplicarlas en todas las ciencias, en la industria, en la oficina, en el comercio, en la escuela, en fin en todas las áreas de nuestra grande- o pequeña sociedad. y las podemos aplicar en forma gráfica o - abstracta.

"La matemática forma hoy parte de la cultura medio de la - persona es una forma valiosa de educación intelectual y de utilizarse desde la edad preescolar facilitando al niño de manera progresiva el paso a niveles superiores de formación. Esto sólo es realizable si se acepta cambiar paulati- namente el punto de vista tradicional por el de la nueva - reorganización del contenido matemático y si se tiene ade- más, la humildad de considerar la citada reorganización co mo una necesidad imperiosa." (12)

Se constituye en una área del conocimiento relevante, por lo tanto desde ser tratada desde el nivel preescolar, depende del educador, de la metodología empleada y de los procedimientos - básicos, el éxito que se tenga en el cumplimiento de los obje- tivos propuestos en este nivel educativo.

Las Matemáticas han evolucionado ante la necesidad humana - de precisar, transmitir y transformar en forma representativa diversos aspectos de la naturaleza; es considerada como una - ciencia fundamental ya que estimula constantemente la capacidad creadora del hombre.

Actualmente las matemáticas ofrecen un programa de aprendizaje, de acuerdo a los enfoques y a los contenidos que se utilizan, con un propósito matemático o pedagógico.

En cuanto al lenguaje de las matemáticas se puede decir que con los número que ya conocemos podemos formar una o varias cifras; las letras las podemos utilizar para los número desconocidos y los signos para las relaciones.

"La matemática moderna ha evolucionado es un doble sentido en el estudio cada vez más profundo de estructuras abstractas muy generales y, por ello multivalentes, y en el estudio de aplicaciones a las distintas ciencias especiales".
(13)

El aprendizaje de las matemáticas, se lleva a cabo desde los primeros años escolares del alumno y es muy importante que el maestro presente al alumno, las bases fundamentales para el desarrollo lógico de su inteligencia, e ir avanzando de una etapa a otra de acuerdo a su edad del niño, son base clave para el buen desarrollo intelectual de las matemáticas, ya que el niño necesita que le proporcionen experiencias en los aspectos de relaciones cualitativas y cuantitativas que asimila de manera intuitiva y así llegará a favorecer el inicio de conceptos.

VII.- LAS MATEMATICAS EN EDAD PREESCOLAR Y LA CONCEPCION DEL NUMERO.

La educación preescolar es una etapa enriquecedora para el niño ya que durante ella en forma paulatina y constante realiza múltiples descubrimientos relacionados con su entorno mismo que le hacen conocer un poco más la realidad, proporcionándole agradables experiencias, la mayor parte de las veces siendo pocas -- las que no le satisfacen.

En el jardín de niños, el niño adquiere las bases necesarias para los aprendizajes que deberá abordar posteriormente. Estos fundamentos se logran por motivaciones y ejercicios capaces de impulsar su desarrollo intelectual.

" Toca al jardín de niños participar en este período de singular trascendencia asumiendo que el niño es una persona con características propias en su modo de pensar y sentir, que necesita ser respetado por todos, y para quien debe crearse un medio que favorezca sus relaciones con otros niños, un medio -- que respete su ritmo de desarrollo individual tanto emocional como intelectual, y le proporcione una organización didáctica que facilite su incorporación gradual a la vida social." (14)

El aprendizaje de la matemática preescolar se realiza por medio de las actividades física y mental del niño. En el proceso de la matemática el niño, primero, conocerá y explicará su mundo para posteriormente desembocar a un pensamiento lógico.

El presente trabajo se ocupa de explicar algunos aspectos de las matemáticas. Trato de explicar como el niño en edad preescolar puede asimilar y concebir la idea del número en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas en el jardín de niños.

En mi experiencia adquirida dentro de la práctica docente he podido constatar que la mayoría de los niños trabajan con --

el entusiasmo que el maestro les proporciona de acuerdo a la motivación de la clase, considerando aún a las matemáticas como - una de las materias un poco difícil y desagradable pero quizá - la materia más importante ya que, la utilizamos a cada momento en la vida diaria de cada persona.

"La matemática ha sido y sigue siendo considerada como una materia esencialmente instrumental. Por qué? Porque ella - es por una parte necesaria e interviene en todas las actividades humanas; Comercio, Industria, Agricultura, Econo--mía Doméstica, etcétera. Y en todas las materias de estu--dio. Además la matemática sirve de instrumento para adqui--rir numerosos y nuevos conocimientos. Por otra parte por - su valor en el desarrollo y formación integral del niño."
(15)

Después de hablar de la importancia de la matemáticas se - trata de fundamentar el tema tanto pedagógico como Psicológica-mente, enseguida se presentan algunos estudios psicológicos y algunos antecedentes de la enseñanza de las matemáticas.

a).- Dar importancia, aprovechar y apoyarse en el interés natural del niño por el juego, ya que al jugar aprende.

b).- Estimular la reflexión y brindar la oportunidad de que experimente en lo que aprende, ya que aquello que no se vive, - no se logra comprender completamente, ni se aprende por lo mismo tiende a olvidarse con facilidad.

c).- Para interesar al niño en el conocimiento de las matemá-ticas, es necesario presentarle problemas reales a su nivel de desarrollo con ello, lo impulsamos a buscar, por sí mismo las soluciones.

d).- Brindar al niño un ambiente alegre, armonioso y grato, - que favorezca la acción educativa, proporcionándole además con

tacto con lo que va a aprender, como parte integrante de su entorno escolar.

e).- Proporcionar la ejercitación práctica con objetos y la experiencia especial correspondiente, antes de realizar un ejercicio gráfico específico.

f).- Evitar la pasividad en los alumnos, motivando creativamente la acción de cada uno en la forma propicia mediante un conocimiento personalizado.

Los aspectos y actividades matemáticos que propician mayor reflexión son de suma importancia la clasificación, seriación, agrupamientos y noción de cantidades son los conceptos que se ejercitan y que brindan los antecedentes básicos para el acceso a la noción de número.

Para el maestro la enseñanza de las matemáticas representa uno de los principales problemas dentro de su labor docente, por lo que dedica gran parte de su tiempo. Continuamente está buscando la forma de poder transmitir sus conocimientos de la manera más adecuada.

El niño de primaria y preescolar debe comprender que las matemáticas le son útiles y necesarias tanto por la aplicación que puedan tener como por la formación intelectual que le brindan y que para poder comprenderla mejor ellos tienen la necesidad de que el maestro les proporcione claramente la idea o práctica, para obtener experiencias en los aspectos de relaciones cualitativas y cuantitativas que asimila de manera intuitiva favorece el inicio de conceptos lógicos al estimular el desarrollo natural del pensamiento.

"Con base en la experimentación directa con los objetos de su mundo en niño llega a manejar situaciones que requieren de expresión verbal y consignación gráfica del concepto iniciado con material concreto desarrollando paulatinamente las nociones que le permitirán integrar lo concreto con la posibilidad de abstraerlo." (16)

La importancia en matemáticas es la adquisición y asimilación el conocimiento y el aprendizaje por parte de los alumnos los primero número, constituye el conocimiento sobre el cual se ira elevando el desarrollo de esta materia. Es decir que la enseñanza y el aprendizaje de los primeros números de acuerdo a un plan didáctico y psicológico infantil, mediante experiencias materiales y actividades apropiadas son la base fundamental para la comprensión y el progreso firme de todo el saber matemáticos.

La formación de la idea de los números. Es hacer que los niños lleguen a tener el concepto de lo que cada uno de ellos significa y poder reconocerlo en forma abstracta, en forma concreta y tambien en forma gráfica, pues suele encontrarse con niños que reconocen el número 4 en forma gráfica, pronuncian bien su nombre pero si les decimos que agrupen, trasladen o muestren cuatro objetos no lo saben hacer, estos niños no tienen el concepto del número porque no lo han asimilado en todas sus formas y aspectos, por eso es muy importante dar a conocer todos los conceptos y palabras matemáticas.

" Para iniciar la formación del concepto del número: hay que proporcionar a los niños vivencias y experiencias mediante las cuales se vayan estableciendo en su espíritu conexiones y relaciones entre la cantidad numérica y cierto material iniciativo palpable. De esta manera los números adquieren sentido y significación en la mente infantil así los niños llegarán a poseer una idea clara de número y de su valor. " (17)

La metodología moderna nos recomienda como primera actividad matemática el contar con objetos y en objetos palpables propios del ambiente del niño.

VIII. IDEA DE CONJUNTOS A NIVEL PREESCOLAR.

Para poder introducirlos a la idea de conjuntos es necesario hablar de uno de los procesos fundamentales que se operan en este período y que permitan al niño ir conociendo su realidad de manera cada vez más objetiva es la organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento, las cuales se desarrollan entre los 7 y los 12 años aproximadamente.

"La idea central es que el niño aún no puede realizar estas operaciones independientemente de las acciones sobre objetos concretos, es decir, que no puede reflexionar sobre abstracciones." (18).

Como habíamos mencionado antes en el capítulo anterior las operaciones más importantes al respecto son: la clasificación, la seriación y la noción de conservación de número. De los cuales trataremos de hablar de cada una de ellas al respecto.

La clasificación constituye una serie de relaciones mentales en función de las cuales los objetos se reúnen por semejanzas se separan por diferencia, se define la pertenencia del objeto de una clase y se incluyen en ella subclases.

La necesidad de clasificar se presenta permanentemente en todas las actividades humanas; por ejemplo, se pueden clasificar los muebles de la recámara, con los aparatos de la cocina o apartar la ropa, de los zapatos, así como los objetos que se pueden romper y los que no se rompen.

La construcción de la clasificación pasa por tres estadios:

a).- Primer estadio hasta los 5 1/2 años aproximadamente -- los niños realizan colecciones figurales, o sea que reúnen los

objetos formando una figura en el espacio y teniendo en cuenta solamente la semejanza de un elemento con otro. También pueden llegar a formar figuras más complejas como puede ser cuadrados, círculos, triángulos, etcétera.

b).- Segundo estadio de 5 1/2 a 7 años aproximadamente el niño comienza a reunir objetos formando pequeños conjuntos.

El progreso se observa en que toma en cuenta las diferencias entre los objetos y por eso forma varios conjuntos separados -- tratando de que los elementos de cada conjunto tengan el máximo de parecido entre sí.

c).- Tercer estadio. La clasificación en este estadio es semejante a la que manejan los adultos y generalmente no se alcanza en el período preescolar.

La seriación. Esta es una operación en función de la cual se establecen y ordenan las diferencias existentes relativas a una determinada característica de los objetos, o sea que se efectúa un ordenamiento según las diferencias crecientes o decrecientes por ejemplo, del tamaño, grosor, color, temperatura, etcétera.

La seriación también pasa por tres estadios que son:

a).- Primer estadio hasta 5 años aproximadamente. El niño no establece aún las relaciones mayor que y menor que como consecuencia no logra ordenar una serie completa de objetos de mayor a menor, o de más grueso o más delgado.

b).- Segundo estadio de 5 a 6 1/2 ó 7 años aproximadamente.- En este estadio el niño logra construir series de 10 elementos-

por ensayo y error, toma un elemento cualquiera luego otro cualquiera y lo compara con el anterior y decide el lugar en que lo vá a colocar en función de la comparación que hace de cada nuevo elemento con los que tenía previamente.

c).- Tercer estadio, a partir de los 6 ó 7 años aproximadamente. En este estadio de la seriación el niño puede anticipar los pasos que tiene que dar para construir la serie, más grande para comenzar a lo grueso o lo más obscuro, etcétera, siguiendo por el más grande que queda o a la inversa comenzando por el -- más pequeño o el más delgado o el más claro.

Esto supone que el niño ha construído las dos propiedades -- fundamentales de estas relaciones, que son las trnasitividad y la reversibilidad.

la noción de la conservación de número durante la primera -- infancia sólo los primeros números del 1 al 5 son accesibles al niño porque puede hacer juicios sobre ellos basándose principalmente en la percepción antes que en el razonamiento lógico. Entre 5 y loa 6 años el niño hace ya juicios sobre 8 elementos ó más, sin fundamentarlos en la percepción.

La serie indefinida de número, las operaciones de suma, resta, multiplicación y división, como operaciones formales comienzan a ser accesibles al niño después de los 7 años.

Así vemos como la noción de número es una síntesis de las -- operaciones de clasificación, y seriación.

La noción de conservación de número pasa a su vez por tres -

estadios.

a).- Primer estadio de 4 a 5 años aproximadamente. El niño no puede hacer un conjunto equivalente cuando compara globalmente los conjuntos no hay conservación y la correspondencia uno a uno está ausente.

b).- Segundo estadio. El niño puede establecer la correspondencia término a término, pero la equivalencia no es durable, - así cuando los elementos de un conjunto no están colocados uno a uno frente a los elementos del otro conjunto, el niño sostiene más elementos el conjunto que ocupa más espacio, aunque los dos tengan 8 y 8 ó 7 y 7.

c).- Tercer estadio, a partir de los 6 años aproximadamente el niño puede hacer un conjunto equivalente y conservar la equivalencia. Hay conservación de número.

Idea de conjuntos los niños después de haber efectuado variadas clasificaciones mediante diferentes ejercicios lo cual les permite integrar fácilmente la idea de conjunto.

Se le hará comprender al niño que todo lo que le rodea está formado por conjuntos, incluyendo a él como miembro de su familia o de su grupo.

Además ayudado por el maestro mediante la observación llegará a descubrir las propiedades comunes que sirven para determinar un conjunto.

Dada la importancia que tiene la idea de conjunto se necesita que los niños realicen numerosos ejercicios con objeto y materiales concretos para que encuentren la pertenencia o no perte-

nencia de los elementos de un conjunto dado.

Cuando el maestro ha logrado que sus alumnos tengan integrada la idea de conjunto, se procederá a establecer las relaciones entre elementos de dos conjuntos para determinar si es mayor que, menor que o tantos como.

El camino a seguir para lograr este objetivo es por medio de la correspondencia de objeto a objeto en la cual el niño participará activamente haciendo las relaciones entre conjunto de término a término.

Esta relación se hará de diferentes formas hasta lograr el conocimiento de más que, menos que y tanto como.

Por último el niño deberá por simple visualización discriminar cual conjunto tiene más, menos ó igual número de elementos.

Conjunto Vacío cuando el niño ha adquirido el conocimiento de conjunto y lo determina delimitando o encerrando los elementos que lo forman mediante un círculo. El maestro deberá explicar al niño dándole a conocer el concepto de que la ausencia de elementos en algunos conjuntos delimitados por dicho círculo -- equivale a un conjunto vacío o sea que cuenta con cero elementos.

IX. INTRODUCCION A LA GEOMETRIA, IDEA DEL ESPACIO,
TIEMPO, Y OTROS ASPECTOS MAS.

"Es necesario que el niño de edad preescolar inicie y refuerce ciertas percepciones intuitivas de tipo geométrico, principalmente en el espacio de tres dimensiones que son longitud, altura y grosor, para que obtenga una concepción mejor de éste y se prepare para adquirir algunas ideas geométricas que ira desarrollando en etapas subsecuentes." (19)

Para lograr esto, serán útiles todas aquellas actividades que los alumnos logren dentro del plantel educativo, como son todas aquellas que ayuden al niño a integrar un esquema corporal, a ubicar en el espacio su cuerpo y luego los objetos que lo rodean.

Para estimular en el niño la diferencia de formas es necesario que él descubra que hay objetos formados por caras planas y curvas.

(A.-) Para lograr nuestro objetivo es necesario que empleemos todo tipo de material que el niño pueda observar y manipular para establecer las comparaciones de las características de los objetos con las figuras geométricas. Es recomendable que cada figura geométrica, sea de diferente color, para que el niño pueda identificar facilmente cada figura por su forma y color y hacer resaltar las características de cada una de ellas y además daremos a conocer el nombre, hasta lograr que el niño logre memorizarlo, a través de diversos ejercicios.

Para finalizar este capítulo mencionaré en forma breve, algunos conceptos, ya que dada su importancia todo maestro parvulista, debe de enseñar y llevar a ^{la} práctica a sus alumnos.

Estructuración del Espacio.

"Desde el punto de vista psicogenético, la estructuración -- del espacio en el niño indica que primero se construyen las estructuras topológicas de partición del orden (próximo, se parado, abierto, cerrado, dentro, fuera, ordenamiento en el espacio en forma lineal, bidimensional, tridemencional, -- etc,) y que a partir de estas estructuras base, proceden -- las estructuras proyectivas" (20).

El niño entre los cuatro y cinco años de edad tiene dificultades para ubicarse en el espacio, por consiguiente, son útiles todas aquellas actividades que lleven al niño primeramente a integrar su imagen corporal a ubicar en el espacio su cuerpo y -- después, los objetos que lo rodean, primero en relación con él- y luego con otros objetos.

Por eso es preciso que el niño conozca y comprenda mediante las actividades diarias el uso de los adverbios de lugar: den--tro, fuera, arriba, abajo, etc.

Todo esto mediante la realización de acciones en las que el niño participe activamente y que lo lleven a la comprensión de estos conceptos y adquiera la habilidad de manejar relaciones -- de espacio.

C).- Estructuración del tiempo. La estructuración del tiempo también es progresiva. Parte de una indiferenciación total en -- la que el niño mezcla el pasado y el futuro por ejemplo (ayer -- iré al cine) y sólo está claro que lo que ocurre en el momento-- actual para luego por una estructuración en grandes bloques que le permite diferenciar lo que ocurre ahora de lo que ocurre despues, pero sin diferenciación interna entre lo pasado y lo futuro; esto también se dejará ver en el lenguaje:

"El niño dirá ayer fuí a la playa, y éste ayer podrá repre--

sentar tanto el día ayer anterior como un pasado más o menos lejano. Progresivamente se irán haciendo distinciones entre el pasado inmediato y el más lejano, al igual que en el caso del futuro, y el niño dirá entonces por ejemplo, ayer sólo - para referirse al día anterior." (21).

d).- Semejanzas y Diferencias. El niño de edad preescolar, - al proporcionarle objetos variados es capaz de agruparlos o separarlos, observando sus cualidades, ya sea de forma, color o tamaño.

Desempeñando esta habilidad es recomendable proporcionarle - al niño ejercicios con objetivos en los que realice relaciones de semejanzas y diferencias; primeramente entre dos objetos para después aumentar el grado de dificultad hasta llegar a que, - de entre cuatro o cinco objetos, uno sea diferente y al identificar este, logre efectuar la clasificación de semejante y diferente.

E).- Integración de un todo. El propósito de incluir este -- concepto, es subsanar la dificultad que tiene el niño para integrar un todo y comprender la relación entre el todo y sus partes.

Por eso al igual que todos los conceptos es conveniente realizar diferentes actividades que desarrollen su capacidad de -- observación para diferenciar detalles, que lo lleven a lograr - comprender los procesos de análisis y síntesis.

Es necesario que al efectuar estos ejercicios se cuente con el modelo antepuesto al objeto; el cual facilitará la formación del concepto de integración de un todo. Y esto ayudará al desarrollo de la atención y la observación visual.

F).- Secuencia. Las secuencias o seriaciones ayudarán al de-

sarrollo del pensamiento lógico del niño sin embargo para realizarlos gráficamente es necesario que el niño realice primero acciones directamente con objetos concretos, efectuando seriaciones o secuencias, ya sea de formas, de color, o de tamaño pero siempre siguiendo un patrón dado por su maestro.

Según la teoría de Jean Piaget, dice que al niño de edad preescolar le es difícil de efectuar sencillas seriaciones, tales como: ordenar una serie de varillas de mayor a menor longitud, o viceversa puede identificar grande y pequeños sin confundirse, ya que esto implica una sola comparación; no así mayor y menor, que sólo tiene sentido en una secuencia. Asimismo, el niño tiene dificultad para integrar un todo y comprender la relación entre el todo y sus partes, o entre una clase o subclases.

Piaget llegó a la conclusión, después de numerosos estudios y experimentos comprobados posteriormente por otros psicólogos y pedagogos de diferentes países del mundo, de que los niños, antes de los seis años de edad aproximadamente tienen cierta dificultad en establecer nociones sobre diferentes aspectos como: de espacio, tiempo, movimiento, velocidad, número, medida, relaciones lógicas elementales, etc.

Todo está aún en un estado de fusión, nada está claro ni quieto. El tamaño, la forma, la disposición, etc. están mezclados con el número; la distancia y la longitud, con el movimiento.

Por lo tanto, el niño no puede hacer comparaciones mentalmente, sino que las lleva a cabo en forma práctica.

Todas las características enunciada en los párrafos anterior-

res nos indican que el pensamiento en el niño preescolar tiene diversas particularidades que impiden el pensamiento lógico, - que poco a poco, se irán superando, no solamente debido a la - evolución cronológica de éste y su contacto con el ambiente que le rodea, sino también debido a los repetidos estímulos y experiencias a los cuales está sometido.

Piaget considera al niño como arquitecto de su propio desarrollo basado en la interacción continúa con el mundo que lo - rodea.

Debemos ayudarle a organizar mejor ese modelo y también a - ampliarle en la medida de sus posibilidades su visión.

El desarrollo del niño, es el resultado de la interacción - del niño con su medio y de la maduración orgánica. En ese proceso, los aprendizajes que vá realizando se sustentan precisamente en el desarrollo alcanzado.

Por lo tanto, la escuela, como parte del medio donde el niño se desenvuelve, tiene la función de favorecer su desarrollo.

X. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

1.- Las matemáticas son indispensables en la formación de los niños, ya que son una herramienta útil en la vida diaria y además permiten el desarrollo de la inteligencia.

2.- Para un mejor desarrollo en su labor docente el maestro requiere de un amplio conocimiento sobre la psicología infantil

3.- Los estudios realizados por Jean Piaget sobre las etapas del desarrollo de la inteligencia, proporcionan al maestro un conocimiento más profundo de la naturaleza evolutiva de sus alumnos, que le permitirá conducir el proceso de la enseñanza-aprendizaje de una manera eficiente.

4.- La correcta interpretación de los objetivos de enseñanza y su adecuada dosificación, acorde con el desarrollo intelectual de los alumnos, facilita al maestro su labor.

5.- La enseñanza en la matemática requiere de un alumno que participe activamente, que asimile el conocimiento por sí mismo; y de un maestro que dirija, oriente y sistematice la enseñanza.

6.- En la medida de que nuestros alumnos puedan aplicar sus conocimientos matemáticos en la solución de problemas que se le presenten en la vida diaria, dejarán de ser difíciles y desagradables.

7.- Los métodos y procedimiento de enseñanza deben tomar en cuenta las posibilidades de los alumnos y el procedimiento natural que éstos utilizan para aprender. El maestro debe motivarlos a participar activamente en la clase.

8.- El material que se utilice para la enseñanza de las matemáticas debe tener un carácter opertativo, o sea que el niño - pueda manipular objetos que le ayuden a desarrollar su capacidad de razonar.

9.- Debido a que en la matemática el programa en la adquisición de conocimientos es progresivo y continuo los errores deben ser corregidos de inmediato, por lo tanto la evaluación debe ser continua.

NOTAS BIBLIOGRAFICAS

- 1) Enciclopedia de la Educación Preescolar, México (Tomo I) Ed. Santillana, 1989, p. 81
- 2) Rosario Ahumada, et. al. Jugando Aprendemos 4: 2a. ed. México Ed. Trillas, s/f, 120.
- 3) Enciclopedia Técnica de la Educación, México Ed. Santillana, (T.III), 1988, p. 199.
- 4) Enciclopedia de la Educación Preescolar. Op.Cit. P.81
- 5) Víctor M. Rodríguez R. Psicotécnica Pedagógica. México. Ed. Fuentes, impresores, 1972, p.35.
- 6) Ibid. p. 36.
- 7) José J. Nordarse. Elementos de Sociología. México, Ed. Sayrols, 1963, p. 258.
- 8) Francisco Larroyo. La Ciencia de la Educación. 20a. México, - Ed. Porrúa, 1982, p. 50.
- 9) Enciclopedia Técnica de la Educación. (T.VI) Op. Cit. p.199
- 10) Idib. p. 201.
- 11) Francisco Larroyo. Op. cit. p. 50.
- 12) Idib. p. 270.
- 13) Idib. p. 298.
- 14) Rosario Ahumada, et. al Op. Cit 343.
- 15) Ibid . p. 343.
- 16) SEP. Programa de Educación Preescolar (libro I). México, S.E. y C. p. 12.
- 17) Ibid.p.31.
- 18) Ibid.p.39.
- 19) Humberto Quezada A. Didáctica Especial, México, SEP. P.125.
- 20) Ibid. p. 133.
- 21) Eloísa Aguirre del Valle, et.al. Matemáticas Preescolar. México Ed. Fondo Educativo Interamericano, 1975, p. 55.
- 22) Ibid. p. 12.

125392

BIBLIOGRAFIA

AGUIRRE DEL VALLE, Eloisa. Matemáticas Preescolar. México
Ed. Fondo Educativo Interamericano, S. A.
1975/77

AHUMADA, Rosario. Jugando Aprendemos 2a. ed. México
Ed. Trillas, S.A.

BEAR Ruth M. PSICOLOGIA EVOLUTIVA DE PIAGET 13a. ed. Buenos Aires,
Argentina, Ed. Kapelusz, S.A. 1988

Enciclopedia de la Educación Preescolar (Ts I y II) México,
Ed. Santillana, S.A. Mayo de 1988.

Enciclopedia técnica de la Educación (Ts III y VI) México,
Ed. Santillana, S.A. Mayo de 1988

LARROYO Francisco. La Ciencia de la Educación 20a. Ed. México,
Ed. Porrúa 1982.

MUSSEN P.H., Conger J.J. Kagan J. Desarrollo de la Personalidad en el niño
13a. Ed. México, Ed. Trillas S.A. 1982.

NODARSE, José J.- Elementos de Sociología México Grupo ed. Sayrols,
Cía General de Ediciones, S.A. de C.V.
1963

S.E.P. Programa de Educación Preescolar (Libros I y II)
Ed. Cuaderno de S.E. y C. S.E.P.

QUEZADA A. Humberto. Didáctica Especial México,
Inst. Fed. de Capac. del Magisterio. S.E.P.

RODRIGUEZ RIVERA, Víctor Matías Psicotecnia Pedagógica
2a. Ed. México.
Ed. Fuentes Impresores, S.A.
Dic. 1972.