

GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEON.
UNIDAD DE INTEGRACION EDUCATIVA .
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL.
UNIDAD 192-GUADALUPE N.L.

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA NOCION
DEL NUMERO, EN LOS NIÑOS DEL NIVEL PREESCOLAR DEL JARDIN
"VASCO DE QUIROGA".



Presenta: *María de la Luz Flores Garza.*

PROPUESTA PEDAGOGICA PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO
EN EDUCACION PRIMARIA.

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

GUADALUPE , N.L. , 17 de JUNIO de 19 93 .

C. PROFR. (A) MARIA DE LA LUZ FLORES GARZA.
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:

" ESTRATEGIAS METODOLOGICAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA NOCION DEL NUMERO,
EN LOS NIÑOS DEL NIVEL PREESCOLAR "

a propuesta de los asesores C. Profr. (a) HUGO ALBERTO MASCORRO C.
(Asesor de Contenido) y C. Profr. (a) JOSE ANGEL CISNEROS OVALLE
(Asesor Metodológico), manifestamos a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se la autoriza a --
presentar su Examen Profesional.

A T E N T A M E N T E . -

"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

GOBIERNO DEL ESTADO

LIC. LAURA ELENA GONZALEZ FLORES.

PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION.

UNIDAD 19B.

UNIDAD DE INTEGRACION
EDUCACION PREESCOLAR
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA

NACIONAL
UNIDAD 19 B
CD. GUADALUPE

DEDICATORIA

*A mis hijos: Lorena Marilú y Héctor Iván.
Porque a pesar de su corta edad me han apoyado y
dado su amor para seguir adelante en mis estudios.*

AGRADECIMIENTO.

A Dios:

Por haberme permitido llegar a realizar uno de mis deseos.

A mi Esposo:

Por el apoyo y ánimo que me dió durante los cuatro años de estudio.

Gracias.

INDICE.

	PAGINA.
INTRODUCCION.	I
CAPITULOS:	
1.- CARACTERIZACION DEL PROBLEMA.	
1.1 Antecedentes.	1
1.2 Definición del problema.	2
1.3 Justificación.	2
1.4 Objetivos.	4
2.REFERENCIAS TEORICAS Y CONCEPTUALES.	
2.1.- EL DESARROLLO DEL NIÑO SEGUN JEAN PIAGET.	
2.1.1 Conceptos básicos en la teoría psicogenética.	5
2.1.2 Desarrollo y aprendizaje.	7
2.1.3 Etapas del desarrollo del niño.	9
a) La etapa sensorio-motriz.	9
b) La etapa preoperatoria.	10
c) La etapa de las operaciones concretas.	12
d) La etapa de las operaciones formales.	13
2.2 Características del niño preescolar.	14
2.2.1 La teoría psicogenética	15
2.2.2 La educación preescolar.	19
a) Concepto de educación preescolar.	19
b) Objetivos del jardín de niños en el área del Matemáticas.	20
c) Contenidos del programa.	20
ch) La organización de las actividades.	21
d) La evaluación en el proceso didáctico.	21
2.3 LAS MATEMATICAS EN EL NIÑO.	
2.3.1 Iniciación del niño en las Matemáticas.	22
a) Etapas en el aprendizaje de las Matemáticas.	24
b) Criterios para orientar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático del niño.	26
2.3.2 Los sistemas de numeración Verbal y Escrito.	28
2.3.3 El número en el niño.	29
a) Concepto de número.	29
b) Características del número.	29
2.3.4 Contribución de los procesos de conteo a la construcción del número.	31
2.3.5 Diferencia entre concepto de número, nombre y representación.	34
3.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICO-DIDACTICAS.	39

4.- ANALISIS DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA.	
4.1 Relación de la propuesta con otras áreas del conocimiento.	61
4.2 Perspectivas.	62
CONCLUSIONES.	63
BIBLIOGRAFÍA	65
ANEXOS	66

INTRODUCCION.

La enseñanza de la matemática constituye en la actualidad uno de los puntos de interés especial en el diseño curricular de todos los niveles educativos.

Es notable el interés que existe, entre los docentes del nivel preescolar, por contar con elementos teóricos y metodológicos que les ayuden, por un lado, a comprender mejor los conceptos implicados en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, y por otro, a implementar las acciones didácticas pertinentes para favorecer éste aspecto de la formación de sus alumnos.

A través de esta propuesta, se pretende dar respuesta a esa inquietud. En ella se trata de establecer una vinculación entre la teoría y la práctica docente, al proponer ciertos elementos teóricos sobre la construcción del concepto del número y el desarrollo del pensamiento lógico, que sirvan al maestro como guía para orientar la enseñanza de la matemática en los niños de nivel preescolar.

El contenido de éste documento se ha dividido en cuatro rubros principales, en el primer capítulo se trata la problemática que se tiene en relación a la noción del número con los niños de nivel preescolar, las ideas de Jean Piaget en relación al desarrollo del niño y el proceso que siguen los alumnos del nivel preescolar para desarrollar su pensamiento lógico-matemático, específicamente de la noción del número son las referencias teóricas, que se enmarcan en el segundo capítulo.

En el tercer apartado se ofrecen algunas actividades y sugerencias para aprovechar las diversas situaciones del trabajo cotidiano de la escuela con la idea de solucionar la problemática de la noción del número y desarrollar los conceptos lógico-matemáticos en nuestros alumnos.

En el último capítulo se hará un análisis de la propuesta para determinar la aplicabilidad que tiene en relación a las características de los niños y los recursos que se utilizaron.

CAPITULO 1
CARACTERIZACION DEL PROBLEMA.

1. CARACTERIZACION DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes.

El conocimiento social arbitrario tiene que ser transmitido de generación en generación. Por el contrario, el conocimiento lógico-matemático, por su naturaleza, lleva a que la mayoría de los niños construyan los principios numéricos bajo la lógica fundamental.

De esto derivamos que si los niños viven situaciones que los hagan reflexionar, descubrir y crear nuevas relaciones, ellos tendrán que construir nociones que los lleven a la respuesta correcta. Es importante que ellos verifiquen sus respuestas a fin de suscitar la discusión, recalcando alguna opinión diferente si casualmente no ha sido tomada en cuenta para captar la atención sobre ella, es decir, confrontando ideas diferentes, para motivarlos a pensar acerca del problema, revisar su idea, argumentarla, confirmarla o modificarla.

El conocimiento lógico matemático, del cual se ocupa nuestra propuesta, se desarrolla a través de la abstracción reflexiva. La fuente de dicho conocimiento se encuentra en el niño mismo, es decir, lo que se abstrae no es observable. En las acciones del niño sobre los objetos, va creando mentalmente las relaciones entre ellos, establece paulatinamente diferencias y semejanzas según los atributos de los objetos, estructura poco a poco las clases y subclases a las que pertenecen, las relaciona con un ordenamiento lógico, etc..

A través de las experiencias que va teniendo con los objetos de la realidad, el niño construye progresivamente su conocimiento, el cual, dependiendo de las fuentes de donde proviene, puede considerarse bajo tres dimensiones: físico, lógico-matemático y social, los que se van desarrollando de manera integrada e interdependiente uno del otro.

El conocimiento lógico-matemático se va construyendo sobre relaciones que el niño ha estructurado previamente y sin las cuales no puede darse la asimilación de aprendizajes subsecuentes. Tiene como características el que se desarrolla siempre hacia una mayor coherencia y que una vez que el niño lo adquiere lo puede reconstruir en cualquier momento.

La fuente de conocimientos principalmente son los objetos y la única forma que el niño tiene de encontrar estas propiedades físicas es actuando sobre ellos tanto material como mentalmente para que descubra cómo los objetos se relacionan a sus acciones. Esto es importante ya que de esta forma los niños pueden desarrollar sus estructuras mentales.

Para que se estructure la noción del número en el niño, es necesario que se elabore a su vez la noción de conservar el número; ésta consiste en que el niño pueda sostener el equilibrio numérico de dos grupos de elementos, aún cuando los elementos de cada uno de los conjuntos no estén en correspondencia visual uno a uno, es decir aunque haya habido cambios en la disposición espacial de algunos elementos de alguno de los conjuntos.

1.2 Definición del problema.

Estrategias metodológicas para el aprendizaje de la noción del número, en los niños del nivel preescolar, del jardín "Vasco de Quiroga".

1.3 Justificación.

Los niños de edad preescolar poseen un pensamiento muy concreto, es decir, todavía no han alcanzado la madurez necesaria para hacer una abstracción de los objetos o representación simbólica, es por eso que en el jardín se debe propiciar la reflexión sobre cuestiones prácticas a las que el niño se enfrenta diariamente para que pueda irse apropiando del número.

Es el niño quien construye su mundo a través de las acciones y reflexiones que realiza al relacionarse con los objetos, acontecimientos y procesos que conforman su realidad. Para la mayoría de los adultos los niños cometen "errores" por su falta de conocimiento. Esto no es totalmente cierto: lo que sucede en realidad es que ellos están utilizando su inteligencia y razonamiento de acuerdo a su nivel de desarrollo. Cada "error" es una demostración de la forma en que ellos piensan y, en la mayoría de los casos, es una expresión creativa.

No se debe corregir al niño en sus "errores", sin embargo, si se puede y se debe orientar el razonamiento que lleva a la respuesta, lo que es diferente a darle la respuesta. Para esto es necesario observar las acciones de los niños y estudiar sus respuestas para entender su forma de pensar.

Los conceptos matemáticos no son ideas aisladas que se estructuran en forma independiente; por el contrario, ésta estructuración se va dando a partir de todas las relaciones que el niño crea y coordina entre las personas, cosas y sucesos que forman su vida cotidiana. Este aprendizaje, que parte de lo cotidiano y que debe ser favorecido en el aula, facilita en el niño la movilidad del pensamiento.

La mejor forma de ayudar a los niños es a través de la observación sistemática. La observación de sus acciones y sus respuestas ayuda a inferir la forma en que interpreta los problemas que se le presentan. De esta manera puede ayudárseles a razonar mejor planteando problemas al nivel apropiado.

1.4 Objetivos.

* Proporcionar al docente del nivel preescolar elementos teóricos y metodológicos para orientar la aplicación de las actividades matemáticas en su práctica cotidiana.

* Organizar y sistematizar el trabajo docente para favorecer el conocimiento lógico-matemático en el pensamiento de los alumnos.

* Favorecer la cooperación y participación de los niños en actividades que en base al programa se realicen para mejorar su noción del número.

CAPITULO 2
REFERENCIAS TEORICAS Y CONCEPTUALES.

2.- REFERENCIAS TEORICAS Y CONCEPTUALES.

2.1.- EL DESARROLLO DEL NIÑO SEGUN J. PIAGET.

2.1.1 Conceptos básicos en la teoría psicogenética.

Jean Piaget, científico contemporáneo, realizó sus primeras aportaciones en el campo de la biología, con estudios relacionados con la evolución de los moluscos. Obtuvo un doctorado en Biología, para posteriormente dedicarse a estudios relacionados con la Filosofía y la Lógica. Y es a partir de 1922 cuando sus investigaciones se orientan a la Psicología Experimental, tratando de encontrar la fuente del conocimiento o más exactamente hacia el origen de los mecanismos que permiten el conocimiento; de ahí que sus planteamientos sean denominados con el término: "Epistemología Genética".

En relación con sus investigaciones sobre el origen del conocimiento, afirma: "La inteligencia es un proceso de adaptación". (1) Para llegar a esta forma de adaptación Piaget parte del hecho de que la inteligencia es una parte viva de un organismo. La mente pues, funciona utilizando el principio de adaptación y produce estructuras que se manifiestan en una inteligencia adaptada como resultado de incalculables adaptaciones mentales adquiridas en un proceso de crecimiento.

La inteligencia es una adaptación, y a la vez realiza otras funciones, como la asimilación que consiste en incorporar experiencias transformándolas para que se puedan adaptar a la estructura construída. Con cada nueva experiencia las estructuras construídas se modifican para aceptar el conocimiento adquirido y este proceso de ajustamiento es lo que Piaget denomina acomodación. Toda nueva experiencia encuentra en la mente un lugar donde situarse, modificando los conocimientos anteriores, con lo cual el intelecto se va haciendo cada vez más completo.

1.- PIAGET, Jean. Introducción a la Epistemología genética, pág. 17.

El proceso de adaptación mental se puede esquematizar en la siguiente forma:

ASIMILACIÓN.-----ACOMODACIÓN. -----ESTADOS DE EQUILIBRIO
Y DE ADAPTACIÓN.

El funcionamiento de la inteligencia se explica, según Piaget, en relación a sistemas operacionales, equilibrios y estructuras. El término estructura implica organización o modelo aparente, dentro del cual existen unas partes que conforman un todo.

En sus estudios, Piaget menciona que el hombre posee dos características: la organización que es la tendencia a sistematizar y combinar los procesos en sistemas coherentes, y la adaptación, que es la tendencia a adaptarse al ambiente en que viven, lo cual implica primeramente una asimilación; para que los procesos intelectuales se den es necesario que haya un equilibrio, es decir, una forma de autoregulación, que estimule a los niños a aportar coherencia y estabilidad a su concepto del mundo para que comprendan las experiencias y las inconsistencias.

La asimilación consiste en incorporar experiencias transformándolas para que se puedan adaptar a la estructura construída. Cada nueva experiencia encuentra en la mente un lugar donde situarse; modificando las antiguas experiencias, el intelecto se va haciendo cada vez más completo.

La asimilación se refiere, al proceso por medio del cual los elementos del ambiente son incorporados a la estructura cognitiva del niño. Al ir incorporando experiencias nuevas y alternando respuestas a los objetos de conocimiento el individuo modifica su concepto del mundo y en este momento se da la acomodación. La acomodación se refiere a la formación de nuevos esquemas. Cuando una experiencia no logra encajar en los patrones existentes, es

preciso crear otros nuevos. Es entonces el momento de modificar las categorías existentes en el pensamiento debido a las demandas ambientales. La adaptación mediante la asimilación y la acomodación conduce a niveles superiores de equilibrio dando como resultado las etapas de desarrollo por las que pasa el niño.

2.1.2 Desarrollo y Aprendizaje.

El desarrollo del conocimiento es un proceso espontáneo, vinculado a la embriogénesis. La embriogénesis se refiere al desarrollo del cuerpo, pero concierne de igual manera, al desarrollo del sistema nervioso y del conocimiento en los niños, la embriogénesis termina sólo hasta la edad adulta.

Es un proceso de desarrollo total que debemos relocalizar en su contexto general biológico y psicológico. En otras palabras, el desarrollo es un proceso que se relaciona con la totalidad de las estructuras del conocimiento.

El aprendizaje presenta el caso opuesto, en general, el aprendizaje es producido por situaciones: provocadas por un maestro o un aspecto didáctico, un experimentador psicológico o por una situación externa al individuo. Además, es un proceso limitado, ya que solamente está dirigido a un problema o estructura.

"De ésta manera, se puede decir que, el desarrollo explica el aprendizaje. El desarrollo es el proceso esencial, en el que cada elemento del proceso de aprendizaje se da como una función del desarrollo total, más que como un elemento que explica el desarrollo".(2)

2.- VELASCO, Rafael . La teoría de Erikson sobre el desarrollo infantil, Vol. I, pág. 124.

Los factores determinantes en el desarrollo empiezan a darse aún antes de que el individuo sea concebido. Esto no se refiere únicamente a la personalidad y madurez de los padres, sino más bien a las circunstancias que determinan si el embarazo es esperado, deseado, repudiado, o al contrario ansiosamente esperado.

El estado emocional de la familia o específicamente, de la madre, durante el embarazo; la disponibilidad física y psicológica del padre, su actitud indiferente o amorosa, etc., influirán definitivamente en el destino del producto, a través de las actitudes que posteriormente adoptarán hacia el niño.

Piaget hace referencia a los factores que intervienen en el desarrollo y que funcionan en interacción constante. Estos factores son: maduración, experiencia, transmisión social y el proceso de equilibración.

1) Maduración: Es el proceso de crecimiento orgánico, (particularmente del sistema nervioso) que brinda las condiciones fisiológicas necesarias para que se produzca el desarrollo biológico y psicológico. La maduración es un proceso que depende de la influencia del medio, por ello los niveles de maduración aunque tienen un orden de sucesión, muestran variaciones en la edad en la que se presentan en los niños, lo que se explica por la intervención de factores que inciden en el desarrollo.

2) Experiencia: Es el factor del aprendizaje que se refiere a todas aquellas vivencias que tienen lugar cuando el niño interactúa con el ambiente; explora, manipula objetos y ejerce sobre ellos diversas acciones. De la experiencia que el niño va teniendo se derivan dos tipos de conocimiento: el físico y el lógico-matemático. Al primero corresponden las características físicas de los objetos: color, forma, peso, etc.. Al segundo corresponden las relaciones lógicas que el niño construye con los objetos, a partir de las acciones que realiza sobre ellos y las

comparaciones que establece. Este tipo de relaciones no están presentes en los objetos en sí, sino que son producidos por la actividad intelectual del niño.

3) Transmisión Social: Se refiere a la información que el niño obtiene de su familia, de los diversos medios de comunicación, de otros niños, etc.. El conocimiento social considera el legado cultural que incluye el lenguaje oral, los valores y normas sociales, las tradiciones, costumbres, etc., que el niño tiene que aprender de la gente y de su entorno social al interactuar y establecer relaciones.

4) El proceso de equilibración: El proceso parte de una estructura ya establecida y que caracteriza el nivel del pensamiento del niño. Al enfrentarse a un estímulo externo se produce un desajuste que rompe el equilibrio en la organización existente. El niño busca la forma de compensar la confusión a través de su actividad intelectual, y resuelve entonces el conflicto con la construcción de una nueva forma de pensar y estructurar el entorno. Con la solución el niño logra un nuevo estado de equilibrio.

El avance de una etapa del desarrollo a la siguiente es definida por los nuevos esquemas adquiridos en esta forma, es decir, como resultado de una desequilibración y del proceso de equilibración.

2.1.3 Etapas del desarrollo del niño.

Jean Piaget definió el desarrollo del pensamiento del niño en etapas por las que pasan todos los individuos en una progresión ordenada variando sólo el tiempo en que se presentan, puesto que la maduración, las experiencias con el medio, la transmisión social y la equilibración determinan el ritmo de cada ser humano.

a) La etapa sensorio-motriz. (de los "0" a los 24 meses de edad)

El punto de partida de sus conocimientos se origina de los modelos innatos de conducta, como la succión, aprehensión y su tosca actividad corporal. El niño en esta edad no tiene

conciencia del yo y del no yo, de lo que forma parte de él y de lo que forma parte de su entorno.

No tiene sentido de permanencia, es decir, mientras tenga a la vista el objeto, existe y en el momento que desaparece deja de existir para él. Su pensamiento se encuentra circunscrito a sus experiencias sensorio motrices y es de su exclusividad; las experiencias ajenas no le sirven, ni las comprende.

En el momento que adquiere el lenguaje amplía su mundo, y el control de sus piernas para realizar la caminata le conduce a otra dimensión del mundo, así a los dos años ya ubica un objeto separado de su persona y lo recuerda en su ausencia, es decir, se inicia la descentración, se encuentra preparado para el siguiente período

b) La etapa preoperatoria. (de los 2 a los 7 años)

En este período el niño parece ser investigado permanentemente, todos los días recrea nuevos símbolos que utiliza en la comunicación consigo mismo y con otros. Estos símbolos tienen todavía una interpretación personal para él, debido a que los significados son diferentes a los que usa el adulto, a pesar de utilizar el mismo lenguaje, no siempre tienen el mismo marco de referencia para comunicarse, porque el pensamiento del niño es preconceptual y el del adulto está estructurado.

La relación de juego que practica el niño para relacionarse con el medio ambiente lo ubica en el centro de todas las acciones y los objetos, por lo tanto él es el centro del mundo que está construyendo.

El niño conoce lo que puede percibir, no sabe de alternativas, percibe el aspecto social y físico según experiencias previas que ha tenido con ellas, es inevitable que durante esta fase la asimilación sea una actividad mental básica, de lo contrario no

podrá incorporar nuevas experiencias que lo conduzcan a una amplia panorámica del mundo.(3)

Esta etapa tiene como característica una mayor integración social, por la repetida convivencia con otras personas, lo que le permite ir reduciendo poco a poco su egocentrismo.

El lenguaje es su principal arma, que utiliza para expresar sus deseos, aunque su pensamiento tiene que coordinar perspectivas de diferentes individuos, incluido él mismo y su comportamiento es similar al de los mayores; continúa con características irreversibles que ya exhibe los primeros indicios reales de razonamiento.

A esta edad el pensamiento consiste, sobre todo en la verbalización de sus procesos mentales, anteriormente utilizaba su aparato motor (acciones corporales) para expresar su pensamiento, ahora emplea el lenguaje, percepción e interpretación del medio están marcados por conceptos que estarán opuestos al del adulto y al mismo mundo, él solo puede pensar en una idea a la vez..(4)

Según Jean Piaget para el niño es difícil comprender dos ideas a un mismo tiempo, ya que no es capaz aún de relacionar el todo de una experiencia con las partes.

Esto se debe a que el niño no puede sintetizar las partes y el todo en un conjunto relacionado entre sí, por ejemplo, si el niño ve una locomotora en movimiento y ésta despidiendo humo, éstas dos acciones las relaciona como movimiento-humo, causa y efecto, es decir las yuxtapone.

Poco a poco el pensamiento del niño va teniendo mayor acomodación al integrar a sus esquemas ya formados los nuevos hechos a los que se enfrenta, reduciendo así su egocentrismo.

3.- BRINGUER, Jean Claude. Conversaciones libres acerca de Jean Piaget, pág. 23.

4.- MATER, Henry. Tres Teorías sobre el desarrollo del Niño, pág. 231.

Un niño en esta edad juega a contar aunque no tenga el concepto de número, el que logrará al dominar los principios de la conservación de la cantidad, comprensión y permanencia de los objetos en el espacio.

El "realismo" y el "animismo" de esta etapa son producto de su escasa maduración, que limita la reflexión en cuanto a las causas y efectos de los fenómenos físicos y que el pequeño se los explica mental y únicamente en función de lo que percibe, lo cual constituye su realidad. El pensamiento intuitivo del niño le da la conciencia rudimentaria de las relaciones. La intuición se basa en la interiorización primaria de lo que percibe y de las imágenes que ha ido formando gracias a las experiencias sensorio-motoras, que formaron esquemas sin relación consciente para el pequeño.

c) La etapa de las operaciones concretas. (de los 7 a los 11 aproximadamente)

Al finalizar la etapa anterior el niño comenzó a concientizar ciertas relaciones de su lugar en la sociedad que le rodea y es necesario que su pensamiento sea reversible para que se percate de que un hecho tiene múltiples perspectivas. La reversibilidad representa la posibilidad constante de retornar al punto inicial de la acción efectuada internamente, y viceversa, dando como resultado, que el pequeño alcance un nivel de pensamiento operacional, capacidad mental de ordenar y relacionar la experiencia obtenida como un todo organizado. Según las investigaciones de Piaget, este cambio se sucede en la mente del niño como consecuencia de un gran cambio estructural que va ligado a la maduración, aproximadamente después de los seis años.

En este período el niño pasa de un modo de pensamiento inductivo a otro deductivo. En sus operaciones mentales, su razonamiento se basa en el conocimiento de un conjunto más amplio y en la relación lógica que hay en él y los conjuntos que lo formaron; descubre

explicaciones que se relacionan con los objetos y los hechos y su mundo pasa de lo mágico a lo científico.

d) La etapa de las operaciones formales. (de los 11 años en adelante)

En la última fase del desarrollo intelectual, la niñez termina, nace la adolescencia y la juventud se inicia. El pensamiento sufre un giro de tal manera que ahora elabora teorías más allá de la realidad y sobre todo se complica especialmente con reflexiones acerca de lo que es y lo que debería ser de acuerdo a sus ideales.

Debido a los procesos de asimilación y acomodación en esta etapa final encuentran un equilibrio integrándose como procesos que funcionan sistemáticamente; son considerados como la parte esencial del funcionamiento humano propiamente dicho.

La concepción que el adolescente tiene de la geometría es una secuencia definida del desarrollo cognitivo, que influye en la formación de conceptos. Los conceptos geométricos secuenciados que se construyen (espacio, tiempo, realidad, número, orden, medida, forma y magnitud, movimiento y velocidad, fuerza y energía), influyen no sólo en problemas de relación social, sino en todas las ramas del conocimiento, porque se refieren a la relatividad, el equilibrio y la igualdad entre conceptos, acciones y reacciones. Las consecuencias de esta evolución marcan que su pensamiento ya no parten de lo concreto a lo abstracto, sino que parte de la teoría o hipótesis al establecimiento de verificaciones reales.

Piaget, señala que hasta esta etapa se empieza a cristalizar la personalidad del individuo, porque es cuando el pensamiento hipotético-deductivo se da, sabe definir reglas y valores, formula hipótesis, se puede someter a una disciplina social y elabora su plan de vida. Más o menos a los 14 ó 15 años, el ser humano ha alcanzado la madurez intelectual.

2.2 Características del niño preescolar.

El niño de nivel preescolar es una persona que se expresa a través de distintas formas y manifiesta una intensa búsqueda de satisfacciones corporales e intelectuales. Por naturaleza es alegre, mantiene un estado de interés y curiosidad, lo cual lo lleva a indagar, explorar y conocer mediante el contacto directo con los objetos y a través del lenguaje.

El juego es su principal atractivo y a través de él se manifiesta en forma natural. Una de las características principales del niño al entrar al jardín es el egocentrismo, que se manifiesta cuando tiene que compartir su mundo: sus materiales, espacio y tiempo con otros iguales a él, ya que están acostumbrados a que en sus casas todo lo que les rodea les pertenece y no tienen que convivir con nadie extraño a su familia.

Aquí se puede observar el egocentrismo en su máxima expresión en el cual se excluye toda objetividad que venga de la realidad externa hasta una forma de pensamiento que se va adaptando a los demás y a la realidad objetiva. Este camino representa un proceso de descentración progresiva que significa una diferenciación entre su "yo" y la realidad externa en el plano del pensamiento.

Sus definiciones son prácticas, por ejemplo: la cama es para dormir, la mesa es para comer, etc.. A esta edad comienza a valorar los conceptos de bueno-malo, bonito-feo, viejo-joven, mío-tuyo, etc..

El niño del nivel preescolar es un ser activo: utiliza sus manos para manipular objetos y su mente para reflexionar sobre las características de éstos, además de que trata de comprender todo lo que le rodea. Logra el control de su cuerpo, al desarrollar su coordinación gruesa. Se satisface al trabajar usando sus manos para crear figuras de papel y plastilina.

Para aprender el niño necesita información no sólo del maestro, sino también de sus compañeros. Requiere de la aprobación y estímulo afectivo: ver que su trabajo se aprecia y se valora su esfuerzo. El niño necesita de la aprobación del maestro en las actividades que realiza para sentirse seguro.

El animismo es otra característica, que consiste en darle vida a las cosas, para él todo lo que se mueve está vivo o tiene vida y, en caso de estar inmóvil, le da vida mediante el juego. El animismo resulta de la asimilación de las cosas a la actividad que él mismo realiza o que puede hacer o sentir.

Los niños tienen la creencia de que las cosas han sido creadas por un ser supremo o un dios, y a esta característica se le denomina artificialismo. En el desarrollo de la imaginación el niño supone que son hechos reales lo que no ha sucedido como son los sueños, los cuentos y narraciones; a esto se le llama realismo.

Estas diferentes manifestaciones del pensamiento se caracterizan por haber en ellas una asimilación deformada de la realidad, siendo manifestaciones incipientes del pensamiento en que los aparentes "errores" del niño son totalmente coherentes dentro del razonamiento que él mismo se hace.

2.2.1 La teoría psicogenética.

Es indiscutible que en la actualidad contamos con conocimientos acerca del desarrollo del niño que pueden orientar nuestras decisiones para lograr una participación más positiva en el proceso educativo.

Teorías como la de Freud, en cuanto a la estructuración de la afectividad a partir de las relaciones tempranas, y como las de Wallon y Piaget, que demuestran la forma como se

construye el pensamiento desde las primeras formas de relación con el medio social y material, son prueba indiscutibles para explicar el desarrollo del niño, su personalidad y la estructura de su pensamiento a partir de las experiencias tempranas de su vida.

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 ambiente que favorezca sus relaciones con otros niños, un medio que respete su ritmo de desarrollo individual tanto intelectual como emocional, y que le proporcione una organización didáctica que le facilite la información que él necesita sobre la vida social que le rodea.

La elaboración de un programa para la educación preescolar implica un trabajo interdisciplinario que lleve al diseño de estrategias pedagógicas que, sin descuidar al educador, se centren en las acciones de los niños.

Un enfoque psicogenético facilita ese trabajo. Es el niño quien construye a través de las acciones y reflexiones que realiza al relacionarse con los objetos, acontecimientos y procesos que conforman su realidad. Este enfoque concibe la relación que se establece entre el niño que aprende y lo que aprende como una dinámica bidireccional. Para que un estímulo actúe como tal sobre el individuo, es necesario que éste actúe sobre el estímulo, se acomode a él y lo asimile a sus conocimientos o esquemas anteriores.

La educación fundamentada en la teoría psicogenética, se ha denominado constructivista, en base al hecho de que el alumno va construyendo, a través de su propia actividad los conocimientos y por ende desarrolla su inteligencia.

"Existen tres características que rigen la educación constructivista:

- a) Entender la naturaleza de la mente del niño.
- b) Desechar las ideas empíricas sobre la enseñanza y el aprendizaje.

c) Cambiar las siguientes acciones de los niños:

- 1) De instrucción a construcción.
- 2) De refuerzo a interés.
- 3) De obediencia a autonomía.
- 4) De restricción a cooperación."(5)

Para llevar a cabo una educación constructivista, primeramente es necesario conocer las características físicas, mentales y sociales de los alumnos para lograr un desarrollo óptimo e integral. La enseñanza, entendida como la acción propiciadora de aprendizajes significativos, será más eficiente en la medida en que conozcamos más a los niños.

Para entender la enseñanza de esta manera es necesario suprimir la idea de que el niño es un adulto en miniatura, vacío, al que debemos de llenar de conocimientos e información, la acción del maestro debe ir más allá. En la educación constructivista el alumno se convierte en el protagonista de su propio aprendizaje, el docente debe ser solamente un guía, atento a preparar las circunstancias de forma tal que permitan generar aprendizajes significativos para el niño.

Para que esto suceda es necesario operar cambios en los alumnos; estos cambios serán los siguientes:

1) De instrucción a construcción: el alumno debe pasar de ser un elemento pasivo y mero receptor a ser constructor de conocimientos, a través de la investigación, experimentación, y manipulación de objetos, va construyendo o reelaborando su realidad.

2) De refuerzo a interés: la enseñanza tradicional utiliza el refuerzo para que el niño aprenda, aunque lo único que consigue es que memorice. Por el contrario la educación constructivista utiliza, la necesidad creada para tratar de solucionar problemas, para elaborar el verdadero conocimiento.

3) De obediencia a autonomía: mientras en la escuela tradicional, el maestro dicta reglas que deben respetarse "al pie de la letra", reprimiendo la libertad y acción de los alumnos, la postura constructivista, promoviendo la acción de los niños, permite que el niño reconozca sus alcances como ser único e individual capaz de pensar, de actuar y de crear.

4) De restricción a cooperación: a la par de la represión ejercida por los maestros tradicionalistas, se restringen las oportunidades para que el alumno participe en el proceso. se le indican medios a utilizar, se le dan fórmulas hechas, se le enseña a ajustarse a un reglamento, coartando su actividad y limitando su expresión. El maestro constructivista, promueve la cooperación, la participación, actúa como guía, compañero, transmite respeto y se hace respetar, procura que la dirección grupal se funde en la recopilación y análisis de las opiniones de todos los miembros del grupo, la convivencia es primordial y es por eso que todas las necesidades del grupo se resuelven entre todos.

Planificación del proceso-enseñanza-aprendizaje en base al enfoque psicogenético.

El docente, inmerso en la práctica educativa. debe reconocer en su grupo las variaciones en el desarrollo de los procesos del pensamiento, ya que los niños del nivel preescolar manifiestan en su comportamiento avances intermedios a cada estadio, es decir, algunos niños mostrarán pensamiento preoperatorio, otros representaciones intuitivas y muy pocos operarán concretamente; esto lo obliga a elaborar un diagnóstico individual de sus alumnos valiéndose de la observación, planteamiento de situaciones problemáticas y análisis de su comportamiento.

Las actividades dentro del aula deben organizarse tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

- a) La manipulación física de los objetos, debe acompañar las acciones mentales, es decir que los niños deben reflexionar sobre las características de los objetos.
- b) El trabajo debe organizarse en pequeños grupos.
- c) Los niños no deben afrontar situaciones que no puedan ser explicadas concretamente.

- d) Estimular el lenguaje, dando libertad al niño para que exprese sus ideas en el desarrollo de las actividades.
- e) El objetivo de las actividades debe ser la reflexión, invención y el descubrimiento de nuevas soluciones a las situaciones conflictivas que se le presentan al niño.

2.2.2 La educación preescolar.

a) El concepto de educación preescolar.

El concepto de educación, en este caso, viene determinado por el adjetivo preescolar; tomando la palabra por su composición se puede entender que el prefijo "pre", significa "antes de" o "delante de" y así podemos concluir que educación preescolar se refiere a toda la educación impartida o recibida antes de la escuela primaria.

De acuerdo a la teoría psicogenética, se puede decir que el niño aprende o se educa desde que nace, y aquí se debe hacer una separación entre lo que el niño aprende de su madre desde que nace, como son los hábitos que han de formar su personalidad y las destrezas y habilidades que se le desarrollan en el jardín de niños.

La mayoría de los pedagogos preocupados por los problemas de la educación preescolar, coinciden en situar ésta entre los tres y seis años de edad.

El período comprendido en este nivel escolar es lo suficientemente grande que se ha de dividir en nivel maternal y nivel preescolar o jardín, ya que, la diferencia entre un niño de tres y otro de cinco es bastante grande. En primer lugar, porque corresponden ambas edades a una etapa de la vida humana de intensas transformaciones y, en segundo lugar, porque la psicología infantil, precisamente a causa de ése motivo, tiene una diferencia sustancial entre los niños de ambas edades.

b) Objetivos del jardín de niños en el área de matemáticas.

El objetivo principal del jardín es el de coordinar, y aún superar, la formación familiar de los niños. Los fines de la creación de los jardines atiende principalmente a la necesidad de socialización que tienen los niños pequeños.

Como objetivo fundamental se le atribuye el desarrollo adecuado de la motricidad infantil, mediante la educación física, ya que el niño vive una época muy activa.

En el área de Matemáticas se busca que el niño reflexione sobre las características de los objetos para que pueda desarrollar su pensamiento lógico. Esto se hará mediante la manipulación de diferentes conjuntos y bajo diferentes condiciones para que el niño pueda clasificar y seriar, y cuando tenga la madurez necesaria pueda llegar a la apropiación de la noción del número.

Debemos crear en el aula un ambiente que invite a los niños a usar las diferentes situaciones en las que se da el número.

c) Contenidos del programa.

Los contenidos que se proponen en el programa tienen como función principal dar un contexto al desarrollo de las operaciones del pensamiento del niño a través de las actividades. De esta manera, los contenidos y procesos de desarrollo se encuentran interrelacionados, con la subordinación de los contenidos a los avances del niño.

Los contenidos no pueden considerarse simplemente como objetos materiales o material informativo, ya que las palabras o imágenes no pueden sustituir a la realidad misma. El desarrollo y aprendizaje que el niño va construyendo se dan, entonces, en el contexto de situaciones vitales que ocurren en su vida diaria.

La curiosidad y el interés del niño como generadores de su actividad, se despiertan en la medida en que haya algo que verdaderamente le interese a él.

ch) La organización de las actividades.

Las actividades deben estar planeadas de acuerdo al desarrollo tanto físico como mental de los niños y tomando en cuenta su interés, para esto es necesario que los alumnos participen expresando sus ideas sobre lo que les gusta, lo que conocen y dando a conocer sus inquietudes del medio que les rodea.

El maestro debe guiar estos gustos e intereses hacia las áreas que el desee favorecer en su grupo y debe lograr un equilibrio entre los bloques de aprendizaje que marca el programa: el de sensibilidad y expresión artística, el de la relación con la naturaleza, el de la psicomotricidad, el de matemáticas y el de la lengua oral y escrita.

En las áreas de trabajo se debe contar con el suficiente material para todo el grupo además de que para lograr captar el interés de los niños se debe contar con una diversidad de gamas en cuanto a las características que poseen todos los objetos, por lo que debemos contar con diferentes materiales de rehuso o desperdicios para que los niños descubran los diferentes usos que se les dan a todos los materiales.

d) La evaluación en el proceso didáctico.

La evaluación en el jardín de niños ha sido una preocupación constante y generalizada por parte de las educadoras, ya que ésta constituye un elemento necesario que permite conocer de manera confiable el impacto que tiene el proceso didáctico en el desarrollo del niño. En su concepción más amplia, la evaluación puede definirse como un conjunto de actividades que conducen a emitir un "juicio" sobre una persona, objeto, situación o fenómeno, en función de "criterios" previamente establecidos que permitan tomar decisiones más acertadas.

En el caso de la evaluación educativa., el primer problema que se presenta es la extensa gama de posibilidades que existen respecto al objeto mismo de la evaluación. Así se puede evaluar desde el sistema educativo en su conjunto hasta cualquiera de sus partes: por ejemplo, al tomar como unidad de análisis el proceso enseñanza-aprendizaje pueden evaluarse los objetivos, los materiales, la metodología didáctica, la participación del docente, los resultados en términos de aprendizaje o desarrollo, etc..(6)

La evaluación educativa tiene un campo tan amplio que en ocasiones se le ha confundido con la medición, pero entre ambos conceptos existe una diferencia bastante significativa. Medir es asignar un número a los fenómenos a través de la comparación de éstos con una unidad preestablecida. Evaluar representa un proceso complejo que implica el desarrollo de distintas estrategias o procedimientos, tanto desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo, dependiendo de la naturaleza de los fenómenos que se evalúan.

Tal es el caso del nivel preescolar en el cual se combinan la observación; como instrumento esencial, y distintas formas de registro que van a contener la información que requieren las educadoras para evaluar los diferentes procesos en distintos momentos del niño preescolar.

2.3 LAS MATEMÁTICAS EN EL NIÑO.

2.3.1 Iniciación del niño en las matemáticas.

Las matemáticas siempre han estado en un lugar privilegiado y despiertan muchas de las veces sentimientos encontrados: mientras la gran mayoría de las personas mantienen hacia ellas una muestra de respeto y aversión formada durante los años escolares, producto de no haber sido capaz de dominarla sino que se sienten dominados por ella, para muy pocos es lo más bello del mundo.

Cuando el niño llega al jardín, posee ya algunas experiencias en relación con el número. Es verdad que estas experiencias no pasan en su mayoría de ser adquisiciones del lenguaje y no nociones matemáticas propiamente dichas, si aceptamos las nociones de uno y muchos, que según los estudios de Gessel ya posee el niño de dos años y medio.

Los niños muestran gusto por hacer enumeraciones, uno, dos, tres, etc., estas enumeraciones no pasan de ser simples ejercitaciones de lenguaje que el niño repite por haberlas oído a sus hermanos mayores o a los adultos que le rodean.

Enseñar las matemáticas comenzando por los números, que son una abstracción, no responde en absoluto a las exigencias del psiquismo infantil. El niño puede aprender las cifras y hasta trabajar con ellas pero sin llegar a comprender la noción del número. Los usará de un modo totalmente mecánico y es posible que no cometa errores.

A través de las experiencias que va teniendo con los objetos de la realidad, el niño construye progresivamente su conocimiento sobre el número; de los cuales puede adquirir características físicas y agruparlos en conjuntos según sus semejanzas y diferencias. Es de fundamental importancia no imponer al niño criterios de clasificación (color, forma o tamaño) o de ordenamiento, ya que él puede estar manejando diferentes criterios a los que se le proponen o descubrir alguno que no conocía. Los criterios que el niño utiliza para seriar y clasificar, dependen mucho del material que se emplee.

En ocasiones se guiará por el color y la forma, en otras por el tamaño, el volumen, la textura y otros criterios que el niño va descubriendo como atributos de los objetos, personas, etc.. El número puede considerarse como un ejemplo de cómo el niño establece relaciones no observables entre objetos, que no corresponden a las características externas de ellos.

Tomando en consideración las características psicológicas del niño preescolar y principalmente el hecho de que su pensamiento se construye a partir de las acciones sobre objetos concretos, la incorporación de material gráfico, como dibujos y mecanizaciones; debe limitarse al máximo y sólo utilizarse como apoyo posterior a las actividades que se realicen sobre objetos concretos.

La serie indefinida de números, las operaciones de suma, resta, multiplicación y división, como operaciones formales comienzan a ser accesibles al niño después de los siete años. Es por eso nuestro interés de dar algunas pautas para que el niño preescolar tenga un paso más o menos normal para la apropiación del número

a) Etapas en el aprendizaje de las matemáticas.

Según el matemático canadiense Zoltan P. Dienes, conocido por sus estudios en psicología-matemáticas y principalmente por ser el inventor del material para la enseñanza de las matemáticas tan conocido como los bloques lógicos o los bloques multibase, hay seis etapas en el aprendizaje de las matemáticas.

1a. Etapa: Colocar al niño en un entorno matemático adecuado a los objetivos que se pretenden conseguir. Se favorece la adaptación a ese entorno con una fase de juego libre porque: "todos los juegos infantiles representan una especie de ejercicios que permiten al niño adaptarse a situaciones que volverá a encontrarse en su vida posterior." (7)

2a. Etapa: A través de la fase de juego libre, el niño se da cuenta de que hay ciertas cosas que se pueden hacer con el material que se le ha dado, cualquiera que sea, y otras que no pueden hacerse. A partir de ahora aceptará reglas de juego, artificialmente impuestas y que podrá cambiar a voluntad. Lo importante es que se dé cuenta de que para jugar a una cosa necesita

aceptar ciertas reglas, ciertas regularidades. Naturalmente, las reglas que rijan el juego estarán de acuerdo con los objetivos matemáticos perseguidos por el profesor.

3a. Etapa: Si lo que queremos es llegar a la abstracción, es evidente que no podremos conseguirlo con un solo juego ni con un solo tipo de material, por muy estructurado que esté. En consecuencia, programaremos juegos que posean la misma estructura para que el niño, prescindiendo de lo secundario, haga abstracción de lo común. Estos juegos son denominados por Dienes juegos de isomorfismo.

4a. Etapa: Para que esta abstracción que está formándose en la mente del niño se le haga patente, es necesario un sistema de representación que la plasme y que le permita reflexionar sobre ello. Un tipo de representación son, por ejemplo, los diagramas de Venn.

5a. Etapa: Tras de la representación necesitamos una descripción de las propiedades de la misma. Esto conlleva la invención de un lenguaje matemático. Desde el punto de vista didáctico es más provechoso que los niños inventen su propio lenguaje y que ellos con la profesora decidan que lenguaje deben adoptar.

6a. Etapa: Puesto que las estructuras matemáticas tienen un gran número de propiedades, se selecciona cierto número de axiomas, y de éstas se deducen todas las demás, es decir, se demuestran. A estas propiedades demostradas a partir de los axiomas llamamos teoremas.

Es evidente que resulta difícil llegar con los niños de nivel preescolar a cumplir todas estas etapas, que son descritas por Dienes. No olvidemos que según la Psicología de Jean Piaget el preescolar se encuentra en la fase de la inteligencia sensorio-motriz y no alcanzará plenamente la capacidad de abstracción hasta los 7 años, aproximadamente.

Zoltan P. Dines, parte de la base de que sólo a partir de un medio rico puede el niño adquirir sus conocimientos. Toma como modelo de aprendizaje la lengua materna, porque es un hecho que sólo los niños inmersos en un medio cuyo lenguaje es rico, poseen al llegar a la institución escolar, un lenguaje rico. Para él, el aprendizaje es un proceso de adaptación a un entorno.

b) Criterios para orientar el desarrollo del pensamiento lógico matemático del niño:

1.- Aprovechar los recursos del entorno para proporcionarles a los niños elementos y materiales ricos en diversas propiedades.

Se deben tomar todas las situaciones cotidianas que viven nuestro alumnos en las que se pueda reflexionar sobre las características de los objetos que lo rodean.

Por ejemplo, si se les pide a los niños que reúnan todos sus zapatos y los clasifiquen, tendrán variadas posibilidades para hacer colecciones utilizando diferentes criterios como:

- * Zapatos de niño y de niña.
- * Zapatos negros y de color.
- * Zapatos se cinta y sin cinta.
- * Zapatos tenis y huaraches.
- * Zapatos con tacón y sin tacón.
- * Zapatos de tela y de piel.
- * Zapatos de un sólo color o de colores.

En contraste, si se les proporciona un conjunto de cuadros de madera de diferente color y tamaño, e igualmente se les pide que los clasifiquen, las posibilidades que tendrán para seleccionar algún criterio clasificatorio son muy limitadas, ya que únicamente lo podrán hacer de tres maneras: por color, por tamaño y combinando color y forma. Además de que los criterios son tan obvios que no le dan la oportunidad de reflexión al alumno.

2.- Procurar espacios y aprovechar los momentos oportunos para promover la reflexión de los niños sobre cierto aspecto lógico-matemático, en forma sistemática e intencionada.

Cada día de trabajo se puede destinar un momento, en las actividades de reunión grupal o por equipos, para realizar algún juego o propiciar una situación útil que promueva la construcción sobre algún aspecto lógico específico. Por ejemplo, para mejorar la clasificación, se puede realizar el juego de "basta" en el que los niños tienen que mencionar, sin repetir ningún nombre; objetos de alguna clase determinada como: nombres de persona, de frutas, de animales, etc..

3.- Incitar a los niños a pensar y resolver situaciones problemáticas que se le presenten en el desarrollo de sus actividades y que les exijan algún razonamiento lógico.

Para lograr desarrollar este criterio el maestro debe propiciar que los niños analicen las relaciones que se pueden establecer en relación al número de los conjuntos. Se puede realizar mediante el siguiente cuestionamiento.

* ¿ Ya te fijaste cuántos hay?, ¿ cuántos te faltan para que los dos conjuntos sean iguales?, ¿quién tiene más fichas, tú o Pedro?, ¿cómo sabes que tú y Juan tienen la misma cantidad de crayolas?.

Haciendo éste tipo de cuestionamientos en el momento preciso el niño no sólo aprenderá matemáticas sino para que le sirva.

Lo importante es que sea el niño quien busque sus propias soluciones, pues es precisamente en esos momentos cuando construye su conocimiento.

2.3.2 Los sistemas de numeración verbal y escrita.

Para comunicar sus ideas, el hombre se ha valido de diferentes medios, entre los que se encuentran el oral y el escrito. Para representar por medios orales los números naturales, las diferentes culturas han construido sistemas de numeración verbal.

Los sistemas de numeración verbal, tienen un conjunto de reglas, con las cuales se forman las palabras que sirven para designar a los números. Los niños aprenden las reglas de los sistemas verbales, de manera paulatina y cometiendo muchos errores, en el intento de generalizar lo que derivan de lo que escuchan.

Los sistemas de numeración verbal se transmiten de generación en generación, pero tienen grandes desventajas en términos al no llevar registro de los sucesos o eventos importantes. De la necesidad del hombre de comunicar y registrar, nacen los sistemas de comunicación gráfica, y en el caso de los números, emergen los sistemas de numeración escrita.

El sistema que nosotros usamos es el de numeración decimal, que incluye un conjunto de reglas que el niño tarda en entender. Por lo tanto un conocimiento completo de los números del uno al diez, es decir, la cifra escrita y la cantidad que representa la misma, es necesaria si el niño debe de captar en todos sus aspectos cualquier problema matemático futuro.

Por medio de los materiales que manipula el niño donde puede aprender los conceptos fundamentales de las matemáticas en una edad temprana. Los niños necesitan mover los objetos al irlos contando para obtener una verdadera comprensión de las cantidades. La satisfacción del descubrimiento lleva a un interés entusiasta por los números cuando el niño puede demostrar la operación matemática fundamental, mucho mejor que cuando se le dicen

hechos u operaciones aburridas y sin sentido. "El número es una creación del hombre para dar solución a infinidad de problemas, o bien, para satisfacer sus diferentes necesidades." (8)

Se puede decir que no existe campo del saber, o área de trabajo en la que no se aplique el conocimiento del número. En el campo científico se necesita tener un amplio conocimiento de los números, no sólo de los enteros, sino de los reales, los imaginarios, etc.. En la vida cotidiana, el número es un elemento importante.

Es por esto, que a pesar de que el curriculum escolar ha ido cambiando a través del tiempo, el conocimiento de las matemáticas, y en particular del número sigue siendo primordial en la formación de nuestros alumnos.

2.3.3 El número en el niño.

a) Concepto de número.

El número es una idea lógica de la naturaleza distinta al conocimiento físico o social, es decir, no se extrae directamente de las propiedades físicas de los objetos ni de las convenciones sociales, sino que se construye a través de un proceso de abstracción reflexiva de las relaciones entre los conjuntos que expresan su numerosidad.

b) Características del número.

Existen varios conceptos del número, entre ellas se pueden mencionar: los números naturales, enteros, positivos, los enteros negativos, los decimales, los racionales, los irracionales y los imaginarios.

El número aparece y es usado en diferentes contextos, asumiendo distintos significados. A continuación se describen varios contextos importantes que intervienen en la construcción

de este concepto.

En un contexto de secuencia, la producción verbal de los nombres de los números se emplea para repetir en el orden convencional, sin llevar a cabo cuantificación (uno, dos, tres, etc.). Es usual pensar que los niños "ya saben contar" cuando simplemente hacen esta repetición verbal, y confundir este comportamiento del niño con una manifestación de la comprensión del concepto.

En un contexto de conteo, se establece una correspondencia biunívoca entre las palabras empleadas para designar a los números y los elementos de un conjunto, en donde la cantidad de palabras coincide con la cantidad de elementos. En ocasiones, este apareamiento se lleva a cabo a través de la acción física de señalar objetos. Esta acción se manifiesta más en los niños pequeños y hace evidente que ya empiezan a utilizar los nombres de los números para cuantificar.

En un contexto cardinal, el número aparece cuando su etiqueta verbal describe la numerosidad de un conjunto bien definido de objetos discretos o de eventos. La comprensión del contexto cardinal del número, se manifiesta, cuando después de un proceso de conteo, el niño identifica la última palabra pronunciada con la cantidad de elementos del conjunto.

En un contexto ordinal, la palabra empleada para designar el número describe la magnitud o posición relativa de una entidad discreta dentro de un conjunto de entidades bien definido y totalmente ordenado, en el cual la relación de orden tiene un punto inicial específico respecto a un sistema de referencia. El niño manifiesta la comprensión de este contexto cuando es capaz de identificar la posición de un elemento dentro de una serie, de acuerdo con las relaciones entre sus elementos y el orden total de la serie.

En un contexto de medida, las palabras empleadas para designar a los números describen la cantidad de unidades en las que se ha dividido la magnitud continua de un objeto. Las unidades pertenecen a un sistema de medida elaborado para expresar las características de dicha magnitud continua, como por ejemplo, la presión, la temperatura, el ruido, etc. El niño manifiesta la comprensión de este contexto cuando es capaz de asociar una unidad de medida para expresar numéricamente la dimensión total de un objeto. Por ejemplo, cuando llena un recipiente, contando la cantidad de tazas que le caben. En este caso, la cantidad total del recipiente sería la magnitud continua y cada taza sería la unidad de medida.

En un contexto no numérico, las palabras empleadas para designar a los números, o bien los numerales, se utilizan para identificar de manera unívoca los elementos de un conjunto. Por ejemplo, los números de teléfono identifican las líneas telefónicas disponibles y el propietario de ése número. En esta correspondencia, el número de teléfono expresa el resultado de un proceso de cuantificación.

La conservación del número o invarianza, es decir, el poder identificar la cantidad de elementos de un conjunto, independientemente de que se cambiase su disposición en el espacio, es una manifestación de que ya existe cierta comprensión, por parte del niño, de la propiedad numérica de los conjuntos.

2.3.4 Contribución de los procesos de conteo a la construcción del número.

Según Jean Piaget, la construcción de la noción del número por parte del niño, requiere de una comprensión anterior de los conceptos lógicos claves, tales como la clasificación, inclusión de clases, seriación y conservación. Sin embargo el mismo Piaget (1973), llegó a la conclusión de que el análisis del número, sería "psicológicamente incompleto", sin la contribución de las propias experiencias de conteo.

Algunas de las fases por las cuales pasa el niño en la etapa del conteo para descubrir el número son los siguientes:

Principio de abstracción: el niño descubre que con los números puede contar, tanto objetos de la misma especie como los de diferente tipo. Esto significa, abstraer los objetos como "cosas", sin importar sus características singulares.

Principio de orden estable: las palabras que se utilizan para contar deben repetirse siempre en el orden preestablecido. No se puede cambiar ese ordenamiento.

Principio de correspondencia: al contar, siempre se establece una relación biunívoca entre los elementos que se van a contar y su etiqueta numérica. No se debe contar dos veces el mismo elemento.

Principio de unicidad: cada elemento que se cuenta debe recibir una etiqueta diferente. No se puede repetir la etiqueta y asignarla a dos elementos diferentes. Por ejemplo, cuando el niño todavía no domina este principio puede decir: "uno, dos, tres, cinco, cuatro, tres,".

Principio de cardinalidad: para conocer el total de elementos de un conjunto, basta con repetir la serie numérica desde el uno, estableciendo una correspondencia biunívoca. El último término empleado es el que nos indica la cantidad de elementos de un conjunto, es decir, el cardinal asociado al conjunto.

Principio de irrelevancia del orden: el orden en que se empiecen a contar los elementos del conjunto no afecta su valor cardinal. Se pueden contar las veces que se desee, empezando por el elemento que se quiera y el resultado siempre será el mismo.

Algunas recomendaciones para realizar las actividades de conteo.

En el contexto de las actividades o en los juegos que se realicen, el maestro debe propiciar el conteo de objetos con diversas propiedades físicas (de diferente especie, tamaño, color, forma y textura).

Se debe procurar que los niños cuenten, además de objetos, acciones como :golpes o palmadas, o momentos como son los días y las horas.

Propiciar el conteo de los elementos en un mismo conjunto en diferentes disposiciones espaciales. Por ejemplo, el conjunto de niños que asistieron, mientras están dentro del salón, sentados en círculo, trabajando en equipo, o en forma grupal.

Procurar que los niños puedan observar la equivalencia o no equivalencia numérica de dos conjuntos. Por ejemplo, cuando hay cinco niños y dos libros.

Generar el conteo de los elementos de un mismo conjunto comenzando cada vez por un elemento diferente, procurando que los niños observen que el total siempre es el mismo. Por ejemplo, cuando los niños están organizados en círculo, se pueden contar empezando por un niño y luego empezar por el último niño que se contó.

Utilizar términos que signifiquen cantidad para que los niños se vayan familiarizando con este lenguaje. Por ejemplo, agregar-quitar, mayor que-menor-que, juntar-separar, muchos-pocos.

Propiciar que los niños realicen actividades en las que establezcan correspondencia biunívoca entre los elementos de dos conjuntos con diferentes propiedades, pero cuya

cardinalidad sea igual, por ejemplo, un conjunto un conjunto que tenga cuatro objetos pequeños y otro con cuatro objetos grandes.

2.3.5 Diferencia entre concepto de número, nombre y representación.

Muchos padres y maestros, dicen que los niños saben contar, cuando los escuchan repetir las palabras de la serie numérica, en el orden convencional, esto lo hace el niño por memorización.

Del mismo modo, se piensa, que si el niño sabe escribir los numerales, es que "ya conocen el concepto del número". Esto es erróneo, puesto que una cosa es repetir una palabra, o bien, copiar una grafía, y otra es comprender un concepto.

El niño puede aprender a dibujar diferentes representaciones de los números, pero eso no significa que ya haya aprendido su concepto. Para ello es necesario que descubra todas las características lógicas que subyacen en él y lo vaya construyendo progresivamente.

Piaget interesado por el desarrollo del pensamiento, realizó algunas experiencias para el estudio de la construcción en el niño, estas experiencias son:

a) Experiencias en las que la correspondencia fue provocada, pues el material se le daba así como las instrucciones dadas, sugerían el método de correspondencia para saber si los dos conjuntos eran equivalentes.

b) Experiencias en las que la correspondencia es espontánea, en las que no se les mencionaba al niño para nada la correspondencia; sino que se les pedía reproducir un conjunto pero no se les decía como.

c) Experiencias en las que la correspondencia es dinámica, es decir, aquí se realiza un intercambio uno por uno de los objetos, sin mencionar el método de correspondencia, para ver si el niño establece la equivalencia de los dos conjuntos.

En base a las experiencias anteriores se llegó a establecer tres estadios en la CONSTRUCCION DEL NUMERO:

Primer Estadio: lo podemos ubicar entre los cuatro y cinco años aproximadamente, en el cual podemos observar que el niño no presenta la conservación de número, no establece correspondencia uno a uno, no toma en cuenta ni la longitud, ni la densidad y presenta irreversibilidad total de las acciones, es decir, propone que para asegurar la equivalencia entre dos conjuntos, hay que quitar o agregar elementos. En este estadio, el niño no logra establecer ni siquiera la correspondencia inicial, él solamente toma en cuenta una de las variables que se le presentan: la longitud. Cuando el niño esta en el primer estadio no puede descomponer la hilera-modelo que se le da en las partes que la componen: no tiene en cuenta a los elementos y los intervalos que hay en ellos, sino que ve a la hilera como un objeto total, más o menos largo. Se centra solamente en la longitud de la hilera total y es por eso que poner una hilera igual a la que se le muestra significa para él reproducir la longitud del modelo.

Cuando se realizan transformaciones en la hilera-modelo que se le da, sigue centrado en la misma variable (longitud) y asegura que "hay más en la más larga" o en ocasiones dirá que "hay más porque están más juntos".

No existe la reversibilidad: cuando se le pregunta al niño qué hay que hacer para que sea "igualito", no propone deshacer la transformación efectuada, es decir no se le ocurre juntar los objetos si antes se espaciaron, sino que propone agregar o sacar elementos, o sea, introducir

otra transformación que no tiene relación con la realizada antes, pero que cumple el objetivo de restablecer la misma longitud en las dos hileras.

Esta etapa se caracteriza por la imposibilidad de coordinar la longitud y la densidad, la centración permanente en una de ellas, por lo general en la longitud, y por una irreversibilidad total de las acciones.

Segundo Estadio: se establece entre los cinco y seis años aproximadamente, se considera como una etapa intermedia entre la no conservación del número y la conservación del número, el niño establece su correspondencia uno a uno entre los elementos de dos conjuntos, toma en cuenta sólo la dimensión del conjunto, su correspondencia lo hace en forma visual, ligada a la percepción.

No conserva la equivalencia de los conjuntos, cuando se modifica la posición de los elementos, propone la reversibilidad como solución para volver a establecer la correspondencia de conjuntos, es decir, todavía no llega a la conclusión de que la única manera de que no sean equivalentes sería poner o quitar elementos y en ocasiones entra en contradicciones al asegurar que hay más tanto en un conjunto como en el otro.

En este estadio se observan dos progresos fundamentales, uno referido a la coordinación de la longitud y la densidad y el otro a la reversibilidad misma. El primer progreso se evidencia en el establecimiento mismo de la correspondencia: frente a la primera consigna, el niño colocará un elemento debajo de cada elemento de la hilera-modelo, de tal modo que el resultado será una equivalencia numérica evidente de los dos conjuntos, ya que, por la forma misma en que el niño dispone de sus fichas, es visible que a cada ficha del modelo corresponde una de la copia.

El segundo progreso, relacionado con la reversibilidad se observa cuando le preguntamos al niño qué se puede hacer para que quede "igualito" después de haberlo modificado, el niño propone "volver a colocarlos como antes", o sea volver a colocarlos en correspondencia óptica.

Piaget llama invertibilidad a la posibilidad de retornar o volver al punto de partida que no implica aún la conservación del número, cuando la configuración inicial esta transformada.

Tercer Estadio: (operatorio a partir de los seis y medio años), establece la conservación del número, ya que puede establecer la correspondencia uno a uno entre los elementos de un conjunto, para establecer la equivalencia de dos conjuntos, y esto dura a pesar de que se le cambien de posición los elementos, ya que toma en cuenta las acciones que se hacen y llega a la conclusión mental de que es lo mismo, pues no le han agregado o quitado elementos.

Se puede decir que la conservación del número surge de la coordinación de dos parejas inversas:

- 1).- Las acciones que producen transformaciones espaciales: alargar y juntar.
- 2).- Las relaciones de longitud y densidad de las hileras.

Los niños del tercer estadio, además de conservar el número a través y a pesar de las transformaciones espaciales, suelen establecer desde el principio la correspondencia sin respetar la configuración que el modelo le propone.

A pesar de las transformaciones externas, el niño asegura a través de sus respuestas: La identidad numérica de los conjuntos, es decir, que si nadie puso ni quitó ningún elemento, y que si sólo fueron movidos, la cantidad permanece constante.

La reversibilidad, esto es, que si las cosas se movieron, regresándolas a su forma anterior, se verá que existe la misma cantidad.

La compensación, lo cual significa que a pesar de que la fila que ocupa más espacio parece tener más, tiene la misma cantidad, puesto que hay más espacio entre cada uno de sus elementos.

CAPITULO 3
ESTRATEGIAS METODOLOGICO-DIDACTICAS.

3.- ESTRATEGIAS METODOLOGICO-DIDACTICAS.

Las actividades que a continuación se sugieren permiten un manejo adecuado a la etapa preescolar de la noción del número, que es el objeto de conocimiento de la propuesta que nos ocupa, es decir, no se encuentran aisladas del problema.

Se puede apreciar en el planteamiento de las actividades que es importante la intervención del maestro como guía a través de cuestionamientos o sugerencias para que el niño también tenga un fin en lo que hace y no dejarle a la deriva, pues esto podría provocar no cumplir con los objetivos, su intervención es importante en la aclaración de dudas, alentar a los niños tímidos o motivar a los más apáticos.

A través de estas actividades también se están manejando otros contenidos de diferentes áreas, pues se involucran temas de las áreas de las Ciencias Naturales y Español, dentro de la información que se maneja en las láminas o materiales que se requieren en las actividades, además de que se les permite a los niños convivir con otras personas para enmarcar el objetivo que persiguen las Ciencias Sociales, todo esto englobado dentro del tema que tratan los contenidos de la matemática.

También en las actividades se trata de que el niño utilice sus ideas, las compare, trate de usar el número, es decir, poco a poco el niño va teniendo la inquietud y necesidad de aprender las nociones matemáticas, pues son muy importantes en la vida cotidiana. Pero este paso no se da de un día para otro, es lento y surge de todas las experiencias que vive el niño en el jardín, además del empleo del conocimiento acerca del número que adquiere en su hogar.

Los niños con los que se realizaron las actividades pertenece al segundo grado de jardín y sus edades fluctúan entre los cuatro y medio y los cinco años de edad, por lo que se encuentran en su mayoría en el segundo estadio de la conservación del número aunque algunos todavía están en el primer nivel de este aspecto matemático.

ACTIVIDAD No. Uno.

TITULO: Los Números.

TEMA: La Noción del Número.

META(S) U OBJETIVO(S):

Que el alumno represente gráficamente los números.

METODO A EMPLEAR:

X DEDUCTIVO
INDUCTIVO.

RECURSOS:

- a) Humanos: 30 niños, 1 maestro.
- b) Dispositivos Didácticos: Marcadores, hojas de máquina, números de plástico.
- c) Financieros: Las copias de los dibujos serán costeadas por la sociedad de padres.

TIEMPO PROBABLE:

30 minutos

FORMAS DE
RELACION: MAESTRO-
GRUPO-ALUMNO.

El maestro orienta al grupo en general dentro del desarrollo de las actividades.

Los niños se relacionan entre ellos confrontando sus puntos de vista.

PROCEDIMIENTO.

- a) Motivación: Jugar con los números de plástico.
- b) Etapas: 1a.- Los niños manipularán los números de material de plástico, los clasificarán por equipo siguiendo algún criterio ya sea: color, forma y tamaño
2a.- Se contarán los elementos de cada conjunto que formaron los niños.
- c) Retroalimentación: Se realizará al final de la mañana mediante una conversación y se les pedirá a los niños que mencionen los nombres de los números y los gráfiquen en el aire con su dedo para saber que niños no identifican los números y retomar si es necesario el tema.

<p>SUGERENCIAS (CRITICA):</p> <p>Se les puede proponer a los niños que recorten y peguen imágenes de libros o revistas según la cantidad que representa cada número..</p>	<p>EVALUACION:</p> <p>Los niños delinearán el contorno de un número, además de que colorearán el nombre del número, se iniciará con el uno hasta llegar al diez. el número.</p>
	<p>APOYOS DIDACTICOS:</p>

RESULTADOS.

Esta actividad se realizó en mes y medio, ya que no se quería cansar ni hacer una rutina de su desarrollo, al principio los niños se interesaban más por colorear que por conocer los números y luego se logró que los niños siguieran la secuencia numérica hasta el número con el que iban a trabajar.

ACTIVIDAD NUMERO: Dos.

TITULO: El Albúm de animales.

TEMA: El concepto del número.

META(S) U OBJETIVO(S):

Realizar acciones de conteo para identificar la equivalencia y no equivalencia de los conjuntos de acuerdo a su propiedad numérica.

METODO A EMPLEAR:

X DEDUCTIVO.
INDUCTIVO.

RECURSOS:

a) Humanos: 30 alumnos y una maestra

b) Dispositivos Didácticos:
Estampas de animales, cartulinas, resistol, marcadores y grapadora,

c) Financieros:

TIEMPO PROBABLE:

45 minutos.

FORMAS DE RELACION : MAESTRO-GRUPO- ALUMNO.

El maestro se relaciona con el grupo al guiar la actividad. Al clasificar las estampas los niños se relacionan entre sí y con el maestro.

PROCEDIMIENTO

a) Motivación: Clasificar estampas de animales.

b) Etapas: 1a.- Se organizará al grupo para que traigan de tarea estampas de diferentes animales.

2a.- Reunir las estampas por equipos y se clasificarán de acuerdo a una característica común y se agruparán en conjuntos. Los niños contarán los elementos de cada conjunto que formaron.

3a.- Pegar en cuadros de cartolcillo las estampas de los animales agrupandolós según la clase a la que pertenecen: mamíferos, aves, reptiles o peces.

c) Retroalimentación: Los niños observarán las estampas de los animales y tratarán de contarle las patas y agruparlos por el número de patas que tiene casa animal.

<p>SUGERENCIAS:</p> <p>En esta actividad es fundamental enfatizar las acciones de conteo, con un contexto significativo, para que el niño llegue a descubrir las relaciones entre dos o más conjuntos con la misma propiedad numérica.</p>	<p>EVALUACION:</p> <p>En una hoja de le darán dibujos de animales para que los agrupe en equipos según el número de patas que tienen.</p>
	<p>APOYOS DIDACTICOS:</p>

RESULTADOS:

Los álbumes no quedaron muy limpios ya que los niños debido a su edad y poca familiaridad con el pegamento, le ponían demasiado resistol a las estampas y manchaban el papel donde las estaban pegando. La clasificación y conteo de las estampas lo hicieron siguiendo un orden y no las mezclaron

En esta actividad también se pudo favorecer la escritura, ya que los niños decidieron ponerles el nombre de cada clase de animales utilizando símbolos, dibujos y uno o dos algunas grafías que lleva su nombre.

ACTIVIDAD NUMERO: Tres.

TITULO: El tablero.

TEMA: La Noción del Número.

MATA (S) U OBJETIVO (S):
Realizar acciones de conteo estableciendo una correspondencia biunívoca entre los elementos de dos conjuntos para establecer su cardinalidad.

METODO A EMPLEAR:
 DEDUCTIVO.
 INDUCTIVO.

RECURSOS:
a) Humanos: 5 equipos de 6 niños, 1 maestra y 4 madres de familia.

b) Dispositivos Didácticos:
30 cuadros de cartón, 1 dado y 150 fichas

c) Financieros:

TIEMPO PROBABLE:
35 minutos.

FORMAS DE RELACION: MAESTRO-GRUPO-ALUMNO.

El maestro se relaciona en gral. con los alumnos al explicar el juego. Los niños intercambian opiniones entre ellos y con las señoras.

PROCEDIMIENTO.

a) Motivación: Jugar al tablero.

b) Etapas: 1a.- Se organiza al grupo en equipos de seis niños y cada niño tomará un cuadro de cartón que está dividido en 15 cuadros, ya sentados en equipo se le asignará a cada señora la vigilancia de un equipo. (Ver anexo 1)

2a.- Después de que cada equipo eliga que niño empezará, el primer jugador lanzará el dado y contará la cantidad de puntos que le salieron y colocará una ficha en cada cuadro hasta completar la cantidad que contó. El que llene primero el cuadro gana.

c) Retroalimentación: Se llevará a cabo por medio una conversación con las señoras para saber que niños presentaron dificultades en el juego y repetirlo si les gustó.

<p>SUGERENCIAS (CRITICA)</p> <p>Si se desea aumentar el grado de dificultad, los tableros se eleborarán con más cuadros y se juega con dos dados.</p>	<p>EVALUACION:</p> <p>Pedirles a los niños que copien los números que se les darán en una hoja.</p>
	<p>APOYOS DIDACTICOS:</p> <p>Libro # 1 del Programa de Educación Preescolar.</p>

RESULTADOS:

Esta actividad se les dificultó a los niños ya que no entendían bien lo de poner la cantidad que le salía en el tablero, es decir, los niños querían poner todos los números que iban saliendo, las señoras que asistieron a cooperar en la actividad observaron que los niños trataban de ganar y le ponían fichas de más a su tablero, por lo que ellas tenían que vigilar que no colocaran fichas de más.

ACTIVIDAD NUMERO: CUATRO.

TITULO: El Rompecabezas.

TEMA: La Noción del Número.

OBJETIVO (S) O META (S):

Que los niños conozcan la representación gráfica de los números.

MÉTODO A EMPLEAR:

X DEDUCTIVO.
INDUCTIVO.

RECURSOS:

a) Humanos: 30 alumnos y 1 maestra.

b) Dispositivos Didácticos: Cartulinas, marcadores, tijeras, crayolas.

c) Financieros:

TIEMPO PROBABLE:

30 Minutos.

RELACIÓN MAESTRO-GRUPO
-ALUMNO.

En el desarrollo de la actividad el maestro guía al grupo en gral. y se relaciona directamente con los niños que presentan dificultades.

PROCEDIMIENTO.

a) Motivación: Jugar con un rompecabezas.

b) Etapas: 1a.: Planear la elaboración de un juguete. Se les dará a los niños un payaso dibujado en cartoncillo, el cual tendrá colocados los números en las partes del cuerpo. (Ver anexo 2)

2a.- Al terminar de pintar el payaso se recortará por la línea punteada, después de recortar, los niños formarán el payaso con la ayuda de la educadora la cual mencionará los números y los niños acomodarán las partes del payaso.

c) Retroalimentación: Mediante una pequeña conversación los niños expresarán sus puntos de vista sobre la actividad y si les agradó para volver a realizarla.

SUGERENCIAS (CRITICAS):

Se puede aumentar el número de piezas de la figura que se elaborará - cuando los niños dominen ésta secuencia de números.

EVALUACION:

Los niños formarán el payaso sin ayuda para ver si siguen la secuencia numérica.

APOYOS DIDACTICOS:

RESULTADOS:

Al recortar la figura del payaso los niños tuvieron dificultad ya que no podían recortar por el tipo de tijeras que tenían por lo que se recomienda que para mejorar el recortado de pidan unas tijeras que realmente le ayuden al niño a cortar y que no solamente le arrugan el papel.

La actividad les gustó a los niños y pudieron formar el payaso, solamente al principio pedían ayuda para formarlo y luego de que se elaboró se dejó en el área de la biblioteca como material de apoyo y cada vez que se jugaba en las áreas los niños lo tomaban para armarlo por lo que se logró familiarizarlos con los números.

ACTIVIDAD NUMERO: Cinco.

TITULO: El Mercado.

TEMA :La Cuantificación

META (S) U OBJETIVO (S):

Que los alumnos agrupen materiales por sus semejanzas.

MÉTODO A EMPLEAR:

INDUCTIVO.

X DEDUCTIVO.

RECURSOS:

a) Humanos:
30 niños y una maestra.

b) Dispositivos Didácticos:
Hojas, crayolas y alimentos.

c) Financieros:
Los padres de familia les darán a los niños el dinero para que compren en el mercado.

TIEMPO PROBABLE:

2 Horas.

FORMAS DE RELACIÓN:

MAESTRO-GPO.-ALUMNO.

En la actividad se propicia que los niños además de relacionarse con el maestro se relacionen con otras personas adultas.

PROCEDIMIENTO

a) Motivación: La visita al mercado sobre ruedas de la colonia.

b) Etapas: 1a.- Los niños recorrerán el mercado observando los diferentes puestos y se les dará la oportunidad de que realicen compras.

2a.- De regreso en el salón, se sentarán formando un semicírculo y en el centro de éste se pondrán todos los artículos que se compraron, después los niños clasificarán los objetos siguiendo la característica que ellos elijan.

3a.- Se procederá a contar el número de objetos que tiene cada grupo que formaron y se realizarán comparaciones entre ellos para establecer cuál es el más pequeño y cuál es más grande por el número de objetos que tienen.

4a.- Formar los conjuntos más pequeños que se puedan hacer formando subconjuntos de los que ya tienen formados y luego se volverá a formar el conjunto que estaba al principio.

c) Retroalimentación: Mediante una conversación al final de la mañana se les preguntará a los niños lo que se hizo con los artículos que compraron en el mercado y si les gustó la actividad.

<p>SUGERENCIAS (CRITICA):</p> <p>Para un mejor desarrollo de la actividad el maestro debe guiar a los niños a la hora de que realicen las compras para que los niños adquieran diferentes artículos en color y forma y así tener mayores posibilidades de clasificación.</p>	<p>EVALUACION:</p> <p>Se les dará a los niños una hoja con diferentes objetos para que los agrupen según sus semejanzas y los cuenten.</p>
	<p>APOYOS DIDÁCTICOS:</p>

RESULTADOS:

No hubo mucha variedad de artículos con los que se pudieran realizar la clasificación ya que la cantidad de dinero que los niños traía no alcanzaba para los juguetes, o ropa, por lo que se compraron frutas y verduras en el mercado y los criterios que se utilizaron fue de color, forma y clase de objeto.

Se les ayudó a los niños a contar los artículos, ya que ellos solamente seguían correctamente la secuencia hasta el número diez y en algunos conjuntos había 15 elementos

ACTIVIDAD NUMERO: Seis.
TITULO: La Pecera.
TEMA : Concepto del Número.

META (S) U OBJETIVO(S):

Familiarizar a los niños con la representación gráfica de los números.

METODO A EMPLEAR:

INDUCTIVO.

X DEDUCTIVO.

RECURSOS:

a) Humanos: 30 niños y una maestra.

b) Dispositivos Didácticos:
3 cajas de cartón grandes, crayolas,
30 palos de madera, estambre, imanes,
cartoncillos y fichas.

c) Financieros:

TIEMPO PROBABLE:

45 Minutos.

FORMAS DE RELACION:

MAESTRO-GRUPO-ALUMNO.

En la elaboración de los pescados los niños son guiados por el maestro y al jugar se relacionan entre ellos, además de que el maestro les ayuda a los que tienen dificultad al realizar la actividad.

PROCEDIMIENTO.

a) Motivación: Jugar a la pesca.

b) Etapas: 1a.- se organizará al grupo en equipos de 10 niños y se les dará a colorear un pez que tendrá escrito un número del 1 al 10.

2a.- Al terminar de colorear lo niños le pagarán una ficha al dibujo por la parte de atrás. Al palo se le pondrá con el estambre en un extremo un pedazo de imán.

3a.- Se colocarán los peces en las cajas de cartón y los niños tratarán de tomar un pez, el que obtenga el pescado con el número mayor gana.

c) Retroalimentación: Al terminar la mañana se colocarán a los niños en un semicírculo por equipos y en medio se pondrán los peces para que los niños agrupen los números que son iguales.

<p>SUGERENCIAS (CRITICA)</p> <p>Para los niños de tercer grado se sugiere utilizar una numeración mayor para los peces,</p>	<p>EVALUACION:</p> <p>Se les dará a los niños una hoja con los números de 1 al 10 en desorden y los niños los copiarán en orden en la parte inferior de la hoja.</p>
	<p>APOYOS DIDACTICOS:</p>

RESULTADOS:

Los niños participaron muy alegres en la actividad, se mostraron activos y al reunir los peces por el número lo hicieron con facilidad, ya que, cada uno ya conocía el número que tenía escrito su pez y solamente se preguntaban entre ellos el número que tenían y lo acomodaban en el conjunto que debía ir.

ACTIVIDAD NUMERO: Siete.

TITULO: Los utiles escolares.

TEMA: La noción del número.

META (S) U OBJETIVO (S):

Realizar acciones de conteo, estableciendo correspondencia biunívoca entre los elementos de dos conjuntos, observando sus relaciones de equivalencia y no equivalencia.

METODO A EMPLEAR:

INDUCTIVO.

X DEDUCTIVO.

RECURSOS:

- a) Humanos: 30 alumnos y 1 maestra.
- b) Dispositivos Didácticos: Tijeras, cajas, botes, marcadores, lápices, pinceles, etiquetas.
- c) Financieros:

TIEMPO PROBABLE:

45 Minutos.

FORMAS DE RELACION: MAESTRO-GRUPO-ALUMNO:

El maestro guía a los niños en la organización de los materiales y ayuda a los niños que los solicitan permitiendo que los alumnos se relacionen entre sí.

PROCEDIMIENTO:

- a) Motivación: Jugar con los materiales del salón.
- b) Etapas: 1a.- Se organizará a los niños en equipos de 6 niños para que acomoden un tipo de material en las cajas, a un equipo se le asignarán las tijeras a otro los pinceles, a otro las carpetas, etc..

2a.- Los niños agruparán los materiales en conjuntos de cinco y los colocarán en botes y luego los etiquetarán poniéndoles el dibujo de los objetos que estan en los botes.

3a.- Elaborar tarjetas con el dibujo de cada material y en otras se colocarán cruces hechas en lustrina para representar la cantidad total de los materiales. (Ver anexo·3)
- c) Retroalimentación: Al trabajar con los materiales del área de artes gráficas los niños utilizarán las tarjetas que se elaboraron y quitarán las cruces al repartir los objetos de cada bote.

<p>SUGERENCIAS (CRITICA)</p> <p>Los botes que se utilicen para guardar los materiales deben ser de plástico y con tapa para evitar que los niños los suenen al acomodar los objetos.</p>	<p>EVALUACION:</p> <p>Los niños agruparán en equipos de cinco los objetos que se les darán dibujado.</p>
	<p>APOYOS DIDACTICOS:</p>

RESULTADOS

Cuando se empezaron a usar las tarjetas para relacionar los objetos con las cruces, y los niños tenían que quitar las cruces según iban entregando los materiales, se les olvidaba regresar las cruces a su lugar cuando recogían los materiales.

ACTIVIDAD NUMERO: Ocho.

TITULO: Carrera de coches.

TEMA: Noción del número.

META (S) U OBJETIVO (S):

Que los alumnos realicen acciones de conteo en forma secuenciada sin equivocarse.

METODO A EMPLEAR:

INDUCTIVO.
X DEDUCTIVO.

RECURSOS:

a) Humanos: 1 maestra y 30 niños.

b) Dispositivos Didácticos:

Cartón grueso, 30 carritos pequeños, dibujos pequeños de gasolineras, talleres mecánicos, baches, llantas ponchadas, etc. y seis dados.

c) Financieros: Los carritos se comprarán con fondos de la mesa directiva.

TIEMPO PROBABLE:

60 Minutos.

FORMAS DE RELACION: MAESTRO-GRUPO-ALUMNO.

Al elaborar la pista de carrera, el maestro guía a los niños dando las instrucciones y permite que los intercambien opiniones y se ayuden.

PROCEDIMIENTO.

a) Motivación: Realizar una carrera de autos.

b) Etapas: 1a.- El grupo se dividirá en equipos de seis niños y a cada equipo se le dará un cartón con el dibujo de la pista de carrera dividida en cuadros los que estarán numerados del uno al veinte. (Ver anexo 4)

2a.- Se decidirá en que números se colocarán los dibujos de los baches, las llantas ponchadas, etc..

3a.- Después de establecer el orden en que participará cada uno se empieza a lanzar el dado y según el número que aparezca en el dado los carros avanzarán hasta llegar a la meta.

c) Retroalimentación: Mediante una conversación se recordará en que número estaba colocado cada obtáculo de la carrera.

<p>SUGERENCIAS (CRITICA):</p> <p>Si se desea aumentar la dificultad se puede dividir la pista en más cuadros.</p>	<p>EVALUACION:</p> <p>Los niños dibujarán conjuntos con el número de elementos que saque al lanzar el dado.</p>
	<p>APOYOS DIDACTICOS:</p>

RESULTADOS:

La actividad resultó atractiva para los niños y se repitió una semana después y se invitó a las mamás para que observarán el desarrollo de la actividad, se les sugirió a las señoras que elaboraran una pista en sus casas para que los niños tuvieran mayores oportunidades de conocer los números.

ACTIVIDA NUMERO: NUEVE.

TITULO: Lotería numérica.

TEMA: La noción del número.

META (S) U OBJETIVO(S):

Establecer correspondencias
numéricas entre dos objetos.

METODO A EMPLEAR:

INDUCTIVO.

X DEDUCTIVO.

RECURSOS:

a) Humanos:
30 alumnos y una maestra.

b) Dispositivos Didácticos:
Cuadros de cartón de 24x18 cm.,
marcadores, dibujos de diferentes
objetos.

c) Financieros:

TIEMPO PROBABLE:

60 minutos.

FORMAS DE RELACIÓN MAESTRO-
GRUPO-ALUMNO.

El maestro guía y ayuda a los niños en la
elaboración de las cartas y la baraja de la
lotería.

PROCEDIMIENTO.

a) Motivación: Jugar a la lotería.

b) Etapas: 1a.- Pegar cierta cantidad de dibujos de los objetos en cada cuadro de la tabla.
La baraja se elaborará tomando cuenta los números que contienen las tablas.
2a.- Se explicarán las reglas del juego y los niños elegirán al niño que dará la baraja.
En lugar de decir el objeto que hay en la baraja se mencionará el número para que los
niños cuenten los objetos que tienen en su tabla y le pongan una ficha.

c) Retroalimentación: Los niños se intercambiarán las tablas y volverán a jugarán para
saber si ya identifican los números de cada cuadro de la tabla.

<p>SUGERENCIAS (CRITICA):</p> <p>Si se desea aumentar la dificultad de la actividad se pueden colocar puntos en lugar de figuras, sólo que se debe procurar no colocarlos en el mismo orden que el dominó y los dados, ya que, los niños pueden estar familiarizados con éstos.</p>	<p>EVALUACION:</p> <p>Los niños dibujarán conjuntos de 1 hasta 5 elementos utilizando una figura para cada número.</p> <hr/> <p>APOYOS DIDACTICOS:</p>
--	--

RESULTADOS:

En el inicio del juego los niños no contaban los elementos de cada cuadro de la tabla y sólo se guiaban por la figura por lo que se les tuvo que hacer reflexionar sobre la cantidad que tenían, ya que, a veces era la figura pero no correspondía al número que traía la baraja.

ACTIVIDAD NUMERO: Diez.

TITULO: La gráfica de asistencia.

TEMA: La noción del número.

META (S) U OBJETIVO(S):

Que el alumno establezca comparaciones numéricas entre dos conjuntos.

METODO A EMPLEAR:

INDUCTIVO.
X DEDUCTIVO.

RECURSOS:

- a) Humanos:
30 alumnos y una maestra.
- b) Dispositivos Didácticos:
Cajas de cerillos vacías, papel lustrina, resistol, palillos de dientes, marcadores, calcomanías y papel bristol.
- c) Financieros:

TIEMPO PROBABLE:

20 minutos diarios.

FORMAS DE RELACION MAESTRO-GRUPO-ALUMNO.

El maestro guía la actividad y ayuda a los niños que presentan dificultad para identificar su gráfica, los niños se relacionan entre ellos al elaborar la gráfica de asistencia.

PROCEDIMIENTO.

- a) Motivación: Recibir un premio por su asistencia al salón.
- b) Etapas: 1a.- Forrar las cajas de cerillos con el papel lustrina
2a.- Elaborar banderas en forma triangular colocando el palillo en un extremo para que se sostengan, cada niño elaborará cinco de diferentes colores.
3a.- Ensartar en la caja de cerillos una bandera cada día de la semana que asistan al salón.
- c) Retroalimentación: El viernes de cada semana se harán comparaciones entre la cantidad de banderas que tiene cada niño.

<p>SUGERENCIAS (CRITICA):</p> <p>Cuando los niños ya esten familiarizados con la secuencia de los primeros cinco números se puede aumentar el número de días para que los niños conozcan los otros números.</p>	<p>EVALUACION:</p> <p>Los niños pegarán las banderas en una hoja representando gráficamente el número de días que asistió al jardín.</p>
	<p>APOYOS DIDACTICOS:</p> <p>Libro # 1 del programa de Educación Preescolar.</p>

RESULTADOS:

La actividad favoreció la asistencia de los niños al jardín, ya que le gustaba recibir un premio por asistir a clases, se logró que los niños se apropiaran de la secuencia de los primeros cinco números, debido al desarrollo de los niños no se pudo realizar la actividad con un número mayor de días.

CAPITULO 4
ANALISIS DE LA PROPUESTA.

4.- Análisis de la Propuesta Pedagógica.

4.1 Relación con otras materias del conocimiento.

Las actividades propuestas están enmarcadas en el medio social y natural que rodea al niño y surgen de las diferentes circunstancias y necesidades que a diario tienen los niños, además de que para su elaboración se tomó en cuenta el desarrollo tanto físico como mental que presentan para que el grado de dificultad no estuviera fuera de contexto.

Con lo cual se pretende ayudar al niño a construir sus propios conocimientos y aprendizajes, para formar individuos autónomos que sean capaces de tomar decisiones, criticar y comprobar las hipótesis que ellos crean al tener contacto con los objetos que le rodean.

En el desarrollo de las actividades se relacionan las diferentes áreas del conocimiento y esto lo podemos observar específicamente en el área Afectiva, ya que, al permitir que el niño se relacione con personas adultas ajenas a su entorno familiar estamos favoreciendo la socialización y convivencia de los alumnos, lo cual representa uno de los objetivos del área Social en el nivel preescolar.

El área del lenguaje se ve favorecida al darle al niño la oportunidad de que exprese sus ideas y que discuta sus opiniones, esto hace que su vocabulario se enriquezca. Además de que se le pone en contacto con las diferentes representaciones gráficas de la escritura en el desarrollo de las actividades.

Uno de los objetivos generales de las Ciencias Naturales, es fomentar en el niño el espíritu investigador, lo cual se propicia en nuestras actividades, ya que no se le da el contenido o conocimiento de las Matemáticas en forma de conceptos o de memorización, sino que se

busca que el niño descubra y forme las relaciones que por sus características se pueden establecer entre los diferentes objetos de conocimiento.

4.2 Perspectivas.

En el desarrollo de la propuesta se ha tomado en cuenta el nivel social que rodea al niño por lo que tiene aplicabilidad en jardines del área urbana y de nivel social medio.

En el apartado de las estrategias metodológico-didácticas se trata de que el niño, entorno a un tema, pueda desarrollar actividades que favorezcan los aspectos cognocitivos, afectivos y motores, respetando las ideas e intréses que presentan los niños.

El maestro debe actuar como guía en el desarrollo de los temas para no afectar la participación espontánea de los niños.

Como se puede apreciar en el desarrollo de la propuesta no sólo se persigue dar conocimientos a los niños, sino que se desea que el niño sea creador de sus propios aprendizajes; lo cual se puede lograr si se deja actuar a los niños sobre los objetos y acontecimientos que vive a diario en el medio que le rodea.

El maestro debe rodear al niño de un ambiente familiar y rico en posibilidades para despertar su interés para solucionar los conflictos que se le presentan día a día.

La propuesta se pondrá a consideración de la jefatura de sector 2 para ver si es factible su aplicación en los jardines que corresponden a las colonias del área sur de Monterrey.

CONCLUSIONES:

Es importante destacar el hecho de que el desarrollo integral, es decir, la estructuración progresiva de la personalidad, se construye solamente a través de la propia actividad del niño sobre los objetos, ya sea concretos, afectivos o sociales, que constituyen su entorno natural.

Los objetivos propuestos al elaborar el presente trabajo fueron alcanzados ya que, con el desarrollo del marco teórico se le dan a los maestros de nivel preescolar elemento para favorecer en sus alumnos la apropiación del número.

Con el apartado de estrategias metodológico-didácticas se logra dar a los niños la oportunidad de que cooperen y participen en su propio aprendizaje. Se ha apreciado que trabajando la noción de número de esta forma se llega a tener resultados satisfactorios, como son que el alumno pueda utilizar los signos convencionales del número o interpretar operaciones a través de la apropiación que va teniendo de las nociones matemáticas, así también se cumple con la expectativa de los padres de familia que desean que los niños conozcan y representen los números y de esta manera no se va en contra del desarrollo natural del niño.

La teoría psicogenética es la que sirve de respaldo para el desarrollo de la propuesta. Dentro de ésta teoría se analizan no solamente los aspectos externos al alumno y los efectos que en él producen, sino también se toma en cuenta el proceso interno que se va operando, cómo se va construyendo el conocimiento y la inteligencia en el niño, al interrelacionarse con el medio social que le rodea.

En relación a la noción del número se pudo constatar que los niños pasan por los estadios que Piaget describe en el desarrollo de las estructuras lógico-matemáticas, ya que, los alumnos

con los que se desarrollaron las actividades presentaron las características que se mencionan dentro del marco teórico.

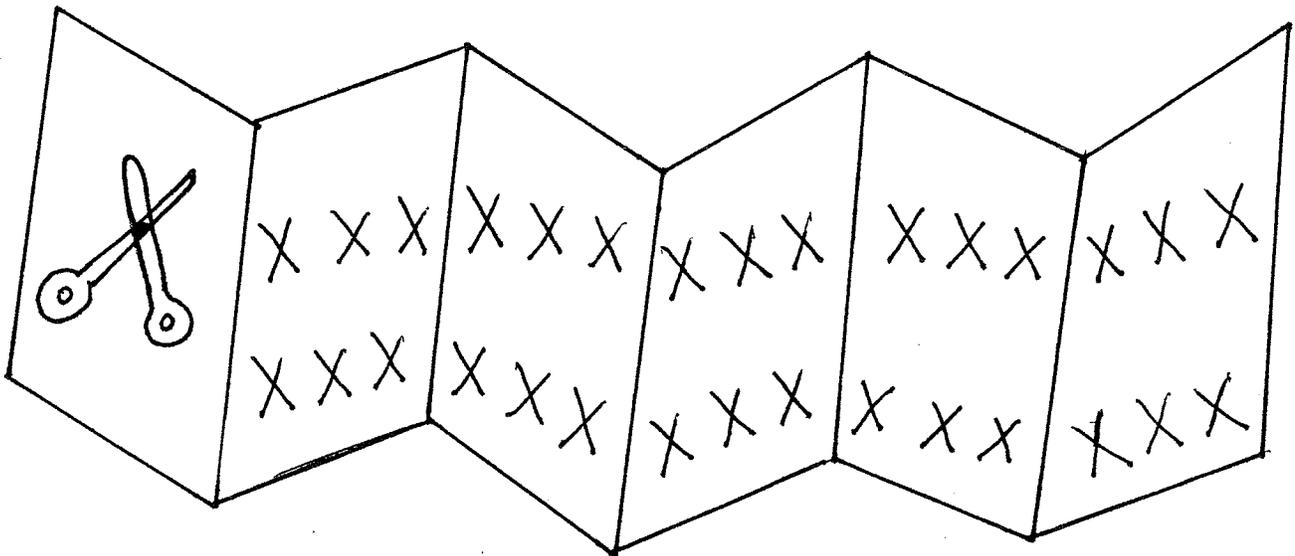
BIBLIOGRAFIA

- BRINGUER, Jean Claude. Conversaciones libres sobre Piaget. Robert Laffont,
Barcelona, España, Ed. Gedisa, 1981, 266p.
- CASTILLO, Cristina y Ma. del Carmen Zapata. Educación preescolar: métodos,
técnicas y organización, 2a. ed.,
Barcelona, Ediciones C:EA:C:,
1980, 245 pág.
- DE BOSCH, Lidia. Evaluación en el jardín de infantes., México. Ed. Hermes,
1983,355p.
- HANS,Aebli. Una didáctica fundada en la psicología de Jean Piaget.,
1a. edición, Buenos Aires, Editorial Kapeluz S.A., 1986, 189 pág..
- PIAGET, Jean. Introducción a la Epistemología Genética. Tr. Ma Teresa Cevasco,
Victor Fishman, Buenos Aires, Paidós,1978, 315 p.
- PIAGET, Jean, Inheider B. y otros. Epistemología, genética y equilibración:
homenaje a Jean Peaget, Tr. José Manuel
Revuelta, Madrid, Ed. Fundamentos, 1981,
433páginas.
- S.E.P. La evaluación en el proceso didáctico en el jardín de niños.,México, Talleres de
Impresión de la Secretaría de Educación Pública, 1991, 50 pág..

ANEXO 1

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15





ANEXO 4

