



**SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL**

UNIDAD UPN 083

**LA ENSEÑANZA DE LAS NOCIONES BASICAS DEL CONOCIMIENTO
LOGICO-MATEMATICO EN EDUCACION PREESCOLAR**

DORA ALICIA GONZALEZ GUZMAN

**PROPUESTA PEDAGOGICA PRESENTADA PARA OBTENER EL TITULO
DE LICENCIADA EN EDUCACION PREESCOLAR**

HGO. DEL PARRAL, CHIH., FEBRERO 1992

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

HGO. DEL PARRAL , CHIH. , 10 de MARZO de 19 92

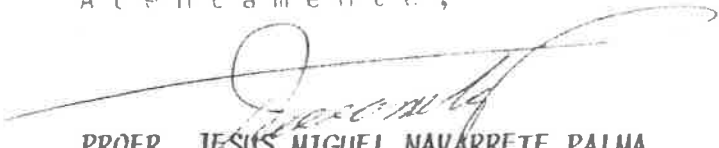
C. PROFR. (A) **DORA ALICIA GONZALEZ GUZMAN**
P R E S E N T E :

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo - -
intitulado: **PROPUESTA PEDAGOGICA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS NOCIONES BASICAS DEL CONOCIMIENTO LOGICO MATEMATICO EN EDUCACION PREESCOLAR.**

, opción **PROPUESTA PEDAGOGICA**
a propuesta del asesor C. Profr.(a) **LIC. SOFIA EFIGENIA SOTO MARQUEZ**
manifiesto a usted que reúne los re- -
quisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

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

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


PROFR. JESUS MIGUEL NAVARRETE PALMA
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD U P N

INDICE

	Página
INTRODUCCION.	1
I. DEFINICION DE UN OBJETO DE ESTUDIO, JUSTIFICACION Y OBJETIVOS	
A. Formulación del problema.	3
B. Justificación.	3
C. Objetivos.	4
II. FUNDAMENTACION TEORICA CONTEXTUAL	
A. Marco Referencial.	5
B. Marco Teórico.	9
1. Teoría Psicogenética.	9
2. Importancia de las estructuras lógicas elementales.	16
3. La enseñanza de las matemáticas.	19
4. El desarrollo del pensamiento del niño preescolar y los conceptos matemáticos.	20
5. Importancia del empleo de objetos reales y material concreto.	21
6. Como contribuir a la construcción de nociones matemáticas en los niños.	24
7. Dificultad del aprendizaje y del razonamiento matemático en el niño de edad preescolar.	26
C. Marco Contextual.	28
III. ESTRATEGIAS METODOLOGICO DIDACTICAS	
A. Análisis del programa de educación preescolar.	33
B. Didáctica Crítica.	34

C. Situaciones de aprendizaje.	36
D. Instrumentos de Evaluación.	45
IV. APENDICE METODOLOGICO	
A. Conclusiones.	48
ANEXOS.	49
BIBLIOGRAFIA.	55

INTRODUCCION

Para la realización de una propuesta pedagógica en el área de Matemáticas Preescolar, se partió de la necesidad que tiene el niño de que se le proporcionen experiencias en los aspectos de relaciones cualitativas y cuantitativas que él asimila de manera intuitiva. Con base en la experimentación directa con los objetos que lo rodean el niño llega a manejar situaciones que requieren de un material más concreto, desarrollando paulatinamente las nociones que le permitirán integrar lo concreto con la posibilidad de abstraerlo.

La investigación llevada a cabo se fundamentó en las características de desarrollo del niño preescolar, se tomó como base en este estudio la Teoría Psicogenética de Jean Piaget en el período preoperatorio.

En esta propuesta se da a conocer un marco teórico el cual contiene una serie de información que permitirá una mejor comprensión y dará validez a lo que se está proponiendo, para la enseñanza de las matemáticas en preescolar. Además se menciona un marco contextual en él se plasman las características del niño de tercer grado con el que se trabajó; su situación económica, las condiciones materiales del Jardín de Niños y el lugar donde se encuentra enclavada dicha institución.

También se presentan estrategias didácticas, las cuales dan al educador la orientación de actividades que se pueden aplicar a los niños de tercer grado de preescolar para la enseñanza de las nociones básicas del conocimiento lógico-matemático.

Es necesario considerar que cada sujeto tiene su propio ritmo -

de asimilación y acomodación, que debe ser respetado en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que implica que al manejar o aplicar un mismo contenido las acciones sean diferentes adaptadas al desarrollo intelectual, físico y social del niño, para que exista una integración con las estructuras de aprendizaje.

1. DEFINICION DE UN OBJETO DE ESTUDIO, JUSTIFICACION Y OBJETIVOS

A. Formulación del problema

Las áreas de trabajo como apoyo fundamental para las nociones - básicas del conocimiento lógico-matemático en tercer grado de - Educación Preescolar.

Las áreas de trabajo proporcionan al niño conceptos matemáticos que va a descubrir por medio de la manipulación de objetos y la experiencia física de su medio ambiente. Al trabajar en áreas - en el jardín de niños se construye y se ejercitan los conceptos matemáticos en forma práctica y coherente a la vida diaria del niño.

Definición de un objeto de estudio

El conocimiento matemático se manifiesta en el niño al incorporarse a las actividades ya sea de la vida diaria como escolar, las cuales le proporcionan, conceptos matemáticos, como contar, separar objetos, identificar tamaños, formas, colores, etc. Este contacto con la realidad va enriqueciendo su conocimiento matemático.

B. Justificación

Este problema es considerado de suma importancia ya que el niño en las diferentes actividades que realiza tanto dentro como fuera de la escuela, está en contacto con aspectos matemáticos; - los que en su relación con las personas esta aplicando constantemente por ejemplo: cuando va a un mandado, sabe que tiene que llevar dinero y cuanto necesita para comprar determinado artícu

lo.

El desarrollo del conocimiento matemático depende fundamentalmente de las acciones que el niño realiza, es responsabilidad de la educadora tratar de organizar y sistematizar su trabajo para - alentar esta actividad del pensamiento. Las áreas de trabajo proporcionan al niño: la oportunidad de diferenciar, clasificar, manipular; por lo tanto se pretende investigar cuál es la influencia de estas áreas de trabajo para que el niño enriquezca este - aspecto de su conocimiento como son las matemáticas, las cuales aplican en la vida diaria.

C. Objetivos

1. Proporcionar a la educadora alternativas de trabajo para la - enseñanza de las nociones lógico-matemáticas en tercer grado de educación preescolar.

2. Detectar la influencia que tienen las áreas de trabajo en las nociones básicas del conocimiento lógico-matemático del niño de tercer grado de educación preescolar.

II. FUNDAMENTACION TEORICA CONTEXTUAL

A. Marco Referencial

Concepto de áreas de trabajo

¿Qué son las áreas de trabajo? Son lugares específicos y delimitados donde los niños pueden realizar las actividades derivadas de la unidad y situación que se esta tratando y, en ocasiones, algunas otras de las secuencias de actividades diarias.

En ellas, los niños tienen a la vista y a su alcance, de manera organizada, una gran variedad de materiales que le ofrecen muchas opciones de trabajo, despertando su interés, curiosidad, imaginación y creatividad.

Además los rincones facilitan la organización de trabajo diario con los niños ya que, en determinado momento, ellos mismos deciden que van a hacer y con que material dirigiéndose al área correspondiente y empezar a trabajar con supervisiones constantes del educador.

¿Qué importancia tienen las áreas de trabajo? El trabajo en áreas facilita el desarrollo de la autonomía en los niños, puesto que les da oportunidad y libertad de trabajar, en forma organizada, de acuerdo a sus intereses y nivel de desarrollo; permite al educador detectar el nivel en el que se encuentran los niños, de manera que al conocerlo pueda seleccionar los aspectos de las áreas de desarrollo y las experiencias formativas necesarias para planear su acción educativa.

Durante el trabajo en áreas, el educador puede promover más fácilmente la exploración, experimentación e investigación con:

objetos y situaciones concretas y variadas.

Las áreas de trabajo en cuanto materiales, se componen y se dividen de la siguiente manera:

Area de Construcción

Clasificar el material tratando de que se aprecien los diferentes tamaños y formas.

No incluir mesas y sillas en esta área con el fin de que los niños tengan espacio suficiente para realizar sus actividades. - Tratar de que el área quede separada de la circulación del salón.

Se sugiere que esta área incluya una alfombra o tapete para evitar que el ruido altere el trabajo en otras áreas.

El material es el siguiente: Material para armar y desarmar (en samble) material hueco y macizo (en sus formas básicas) cuadrado, rectángulo y triángulo, tapas y botes de diferentes tamaños y formas, tubos de papel forrados, palillos de diferentes colores, juguetes y figuras de animalitos.

Area de Dramatización

Esta área se diseña de acuerdo a las actividades que se realiza rán (jugar a la casita, al consultorio, al restaurant, al mercado, etc.) es decir, con base en los tipos de roles que se desem peñarán según el tema y la actividad.

Tratar de que quede separada del área de biblioteca y de ciencias, o en su defecto de limitarla con un mueble grande, ya que hay mucha actividad en esa área y fácilmente puede distraer a otros que trabajan.

Aunque el material sea de reuso debe estar limpio y en buen esta

do.

Materiales que pueden formar esta área son: vestuario de hombre, mujer, niño, niña, bebé, de diferentes oficios y profesiones, disfraces de animales, sombreros, gorros, mascaradas, zapatos, canastos, bolsas de mano, anteojos, cinturones, corbatas y como material complementario tubos labiales, peines, cepillos, pasadores, pulseras, sombras para los ojos, rubor, crema, papel higiénico.

Area gráfico-Plástica

Tratar que principalmente esta área sea fácil de limpiar, de ser posible, tener un lavabo, o bien recipientes con agua que permita a los niños tomarla sin tener que salir del aula.

Los materiales que componen esta área son: crayolas gruesas (para pintar o derretir), gises de colores, pinturas de madera, engrudo, resistol, hojas de papel, tijeras, papel de todos tipos, texturas y colores, pinceles, brochas, anilinas, pinturas de agua, acuarelas, plumones gruesos, masillas, plastilina, espátulas, delanteras, aserrin, lentejuelas, cordones, estambre, sopas.

Area de Biblioteca

Ubicarla en un lugar que permita a los niños estar tranquilos y en el mayor silencio posible.

Procurar que el lugar esté bien iluminado.

Se sugiere incluir tapetes y cojines, mesa y sillas con la finalidad de que los niños se sientan cómodos.

El material que puede formar parte de esta área sería: cuentos, libros, revistas, fotografías, láminas de diferentes contenidos temáticos, periódico, albumes de estampas, colecciones de susce

siones de estampas, timbres, sobres y entre el material complementario puede mencionarse los juegos educativos de loterías, de domino, de resaques, de ensambles, de figuras geométricas.

Area de Ciencias

Los niños deben tener suficiente espacio para desplazarse.

Las plantas que requieren de distinta cantidad de luz pueden colocarse alrededor del salón.

Se requiere de una mayor supervisión del educador para que los niños utilicen adecuadamente todos los materiales y herramientas.

El material que puede formar parte de esta área de trabajo es: microscopio, plantas, hojas, flores, tierra en frascos, regaderas, jaulas, algunos animales (peces, ranas, lombrices), piedras, conchas, lupas, aceites, decolorantes, balanzas, aparatos descompuestos, herramientas pequeñas, monedas, bicarbonato, cepillos dentales, corchos, globos, vasos de plástico, cernidores, coladeras, mapas y en general todo el material que se requiera a las ciencias físicas y naturales.

Concepto de Matemáticas

La matemática es la ciencia que estudia por razonamiento inductivo y deductivo las propiedades de los seres abstractos tales como: los números, las figuras geométricas, logaritmos, etc. - Así como las relaciones que existen entre sí, las matemáticas a través de su evolución, han sido fundamentales e indispensables en la vida humana, ya que en todo momento y en cualquier actividad su aplicación es sumamente necesaria.

B. Marco Teórico

1. Teoría Psicogenética

El niño debe inventar lo ya inventado, de redescubrir lo ya descubierto.

Considera al niño como un ser activo que debe ser formador de su propio conocimiento.

Este enfoque propone un ambiente favorable para el niño en el que existe un respeto entre él, sus compañeros y los adultos con los que se relaciona tanto en su hogar como en la escuela. El maestro debe proporcionarle al niño elementos de aprendizaje que se relacionen con su realidad para que sea el niño quien se pregunte y busque las respuestas adecuadas a los problemas que se le están presentando.

El proceso de aprendizaje se realiza en forma bidireccional, o sea, que el niño actúa sobre el objeto y el objeto a su vez actúa sobre el niño lo cual propicia sobre el niño una asimilación y acomodación a los conocimientos anteriores.

El papel de la educadora es de orientar o guiar para que el niño reflexione a partir de las acciones que realiza con el objeto de conocimiento y vaya enriqueciendo cada vez más su idea del mundo que le rodea.

El interés del niño estriba en la influencia que los factores sociales tienen en los diferentes estadios de su desarrollo.

El aprendizaje no puede darse si antes no se da el aprendizaje a través de la experiencia.

Las operaciones concretas se refieren a las acciones que el ni-

no realiza con objetos concretos y a través de las cuales coordina las relaciones entre ellos. El niño no puede realizar las operaciones si no lo hace sobre los objetos concretos, es decir que no puede reflexionar sobre abstracciones más importantes, - al respecto son: la clasificación, la seriación y la noción de conservación de número.

La clasificación es un proceso mental mediante el cual se analizan las propiedades de los objetos, se definen colecciones, y - se establecen relaciones de semejanza y diferencia entre los - elementos de la misma, delimitando así clases y subclases.

Clasificar no implica necesariamente reunir los objetos físicamente, sino establecer una relación mental de semejanza y diferencia que induce a hacer agrupaciones de determinados elementos por sus características comunes. Para clasificar se elige - un criterio clasificatorio y se puede considerar uno, dos o más propiedades a la vez.

Además de tomar en cuenta las semejanzas y las diferencias, se implican también dos tipos de relaciones: la pertenencia y la inclusión de clase.

La pertenencia se relaciona con la semejanza, ya que un elemento pertenece a una clase, si tiene las propiedades que se seleccionaron.

La inclusión es la relación que se establece entre cada conjunto de elementos y los subconjuntos que lo constituyen.

La clasificación surge de la necesidad del ser humano por conocer mejor su mundo, de organizar sus conocimientos y hacer más eficiente el trabajo. Ninguna ciencia puede prescindir de la -

clasificación: se clasifican los animales, las plantas, las con ductas humanas, los hechos históricos, las palabras, nuestras - formas de pensar y muchas cosas más.

A continuación se presentan tres estadios por los que pasa el niño en la clasificación:

Primer estadio (hasta los 5 1/2 años aproximadamente). Los niños realizan la reunión de objetos formando una figura en el es pacio y teniendo en cuenta solamente la semejanza de un elemento con otro en función de su proximidad espacial.

Segundo estadio (de 5 1/2 a 7 años aproximadamente). El niño co mienza a reunir objetos formando pequeños conjuntos. Toma en cuenta las diferencias entre los objetos y por eso forma varios conjuntos separados, tratando de que los elementos de cada conjunto tengan el máximo de parecido entre sí.

Reúne subclases para formar clases. Por ejemplo cuando se le da un material revuelto en el que se encuentran dos subclases; el niño separa las que son iguales en sus características ubicando las en un conjunto y las otras iguales de la otra subclase en otro conjunto.

Esta forma de actuar indica que el niño ha logrado la noción de pertenencia de clase.

Tercer estadio. Es semejante a la que utiliza el adulto y no se alcanza en el nivel preescolar. Aquí el niño puede realizar la operación clasificatoria, hasta la inclusión de clases.

La seriación es una operación lógica que permite establecer relaciones comparativas respecto a un sistema de referencia entre los elementos de un conjunto, y ordenarlos según sus diferencias

ya sea en forma creciente o decreciente.

La seriación se distingue de la clasificación, porque cuando se clasifica, se forman grupos estableciendo relaciones de semejanza en función de las propiedades comunes. En cambio cuando hay seriación se observan las diferencias entre los elementos de un mismo grupo y no en sus semejanzas.

En la seriación es necesario establecer una relación mental de ordenamiento que no siempre es posible llevar a cabo en forma concreta. La ordenación de una serie, se establece siempre en función de las relaciones mayor que ó menor que entre sus elementos. Estas relaciones pueden basarse en las cualidades de los objetos (ya sean concretos o abstractos), por ejemplo, su tamaño, su temperatura, su consistencia, su luminosidad.

Desde que el hombre existe ha tenido la necesidad de relacionar, jerarquizar y ordenar todo lo que le rodea. Para ello ha utilizado distintas clases de series con el fin de medir y establecer ordenamientos, y a inventado diversos aparatos valiéndose de ellas, por ejemplo: el termómetro.

Todas aquellas experiencias que permitan al niño establecer relaciones comparativas y construir series con los elementos de su entorno, pueden ser muy útiles para ayudarlo a conformar paulatinamente una estructura de seriación en el sentido estrictamente matemático. Pasa por los siguientes estadios:

Primer estadio (hasta los 5 años aproximadamente). El niño no establece aún las relaciones mayor que.- No logra ordenar una serie completa de objetos de mayor a menor o de más grueso a más delgado o de más frío a menos frío, etc.

Como transición al siguiente estadio logrará construir una serie creciente de cuatro a cinco elementos. Suele darle nombre a cada uno: por ejemplo; chiquito, un poco chiquito, un poco mediano, - grande.

Aún cuando los términos correctos no aparecen, el niño logra establecer relaciones entre un número mayor de elementos.

Segundo estadio (de 5 a 7 años aproximadamente). El niño construye series de 10 elementos por ensayo y error.

Hace comparaciones con los elementos, no tiene un método sistemático para elegir cual va primero que otros.

Tercer Estadio (de 6 a 7 años aproximadamente). El puede anticipar los pasos que tiene que dar para construir la serie de elementos y lo hace de una manera sistemática.

Por ejemplo: lo más grande para comenzar, o lo más grueso o lo más delgado, o lo más claro, etc.

Construye dos propiedades fundamentales de estas relaciones, que son: la transitividad y la reversibilidad.

La transitividad consiste en poder establecer por deducción la relación que hay entre dos elementos, que no han sido comparados previamente, a partir de las relaciones que establecieron entre dos elementos.

Por ejemplo: si 2 es mayor que 1 y 3 es mayor que 2 entonces 3 será mayor que 1; y a la inversa: si 1 es menor que 2 y 2 es menor que 3 entonces 1 será menor que 3.

La reversibilidad. Toda operación comporta una operación inversa: esto es si se establecen relaciones de menor a mayor. A una suma corresponde una resta.

Los niños no pueden invertir conceptualmente las operaciones. La inversión de operaciones consiste en rastrear mentalmente un objeto o acontecimiento hasta su origen. La incapacidad para invertir operaciones lleva a muchas conclusiones ilógicas. Por ejemplo: si se colocan en paralelo dos lápices de igual longitud la mayoría de los niños de cuatro años coincidirían en que tienen la misma longitud, afirmando que el uno es tan largo como el otro. Se mueve un lápiz unos pocos centímetros hacia adelante, los niños dirán que uno de los dos lápices es más largo que el otro. Esta conclusión se debe a que los niños experimentan serias dificultades para pensar.

La noción de conservación de número.

La producción verbal de los nombres de los números se emplea para repetir la serie en el orden convencional, sin llevar a cabo una cuantificación (uno, dos, tres,....). 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. Del mismo modo, se piensa que si el niño sabe escribir los numerales, es que ya conoce el concepto de número. Esto es erróneo, puesto que una cosa es repetir una palabra, o bien copiar una grafía, y otra comprender un concepto.

La conservación de número es poder identificar la cantidad de elementos de un conjunto, independientemente de que se cambie 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.

A pesar de su corta edad, al ingresar a una institución preescolar, el niño ya ha adquirido ciertos conocimientos respecto del número, y además, comunmente se interesa en ello. Sin embargo, - aún no posee los elementos lógicos suficientes para comprender - totalmente este concepto, por lo que es muy importante propiciar oportunidades en donde pueda utilizar el número en diversos contextos que le permitan descubrir sus características e ir construyéndolo paulatinamente.

Durante la primera infancia sólo los primeros números (del 1 al 5) son accesibles al niño, porque pueden hacer juicios sobre - ellos basándose en la percepción antes que en el razonamiento lógico, entre los 5 y 6 años, el niño hace ya juicios sobre 8 elementos o más, sin fundamentarlos en la percepción.

Después de los 7 años deben realizar las operaciones de suma, - resta, multiplicación y división.

El número puede considerarse como un ejemplo de cómo el niño establece relaciones no observables entre objetos, es decir que no corresponde a las características externas del niño, por ejemplo: hay 5 muñecas, las muñecas se pueden observar, existen en la realidad, pero el 5 es una relación creada.

El niño de 4 a 5 años si se le pide que cuente 10 elementos sin un orden determinado, puede ser que se le diga que hay 10 y cuando se le pide que señale los 10, indicará el último que contó; - lo cual quiere decir que está considerando los elementos aislados y no formando partes de un conjunto.

La noción de número es una síntesis de las operaciones de clasificación (inclusión de clases) y seriación.

Para que se estructure la noción de número, es necesario que se elabore a su vez la noción de conservación de número. Esta consiste en que el niño puede sostener la equivalencia numérica de dos grupos de elementos, aún cuando los elementos de cada uno de los conjuntos no estén en correspondencia visual uno a uno. La noción de conservación de número pasa por dos estadios:

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

Segundo estadio (de los 6 años aproximadamente). El niño puede hacer un conjunto equivalente y conservar la equivalencia. Hay conservación de número, 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 pertenece 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. Significa que a pesar de que la fila que ocupa más espacio parece tener más, de hecho tiene la misma cantidad, puesto que hay más espacio entre cada uno de los elementos.

2. Importancia de las estructuras lógicas elementales

Las clasificaciones y las seriaciones son de naturaleza funcional:

explicar por qué tal grupo de individuos carece de capacidad necesaria para modificar los criterios de clasificación, o de que manera facilita el lenguaje de la elaboración de ciertas clases más bien que la de otras.

Las operaciones de clasificación y seriación indican que las raíces de estas operaciones deben ser buscadas no en los conceptos y enunciados manejados por el solo lenguaje, sino en las acciones generales de reunión y ordenación, aplicadas a los objetos unitarios.

Mientras la comprensión en las semejanzas está asegurada ya desde las asimilaciones sensomotrices por la percepción de las cualidades comunes y la abstracción elemental ligada a las finalidades prácticas, la extensión de los conceptos no es accesible al sujeto sino por el intermediario de un símbolo.

El verdadero problema consiste en comprender por qué, al tratar de clasificar, los pequeños siguen durante tanto tiempo construyendo conjuntos en el espacio y figurales. La razón estriba en que si la comprensión de las cualidades comunes está asegurada por la asimilación sensoriomotriz, los sujetos de ese nivel no cuentan con ninguna forma de extensión salvo la extensión figural y espacial de los conjuntos perceptivos.

Para determinar las cualidades comunes de un conjunto de elementos no basta con comparar sus semejanzas elemento por elemento, es preciso también confrontarlas a todas, es necesario calificar los elementos a agrupar es decir, que la determinación del todos, el algunos (extensión) es necesariamente relativa a la de las cualidades comunes, o sea a la de la comprensión.

El lenguaje constituye un factor importante y necesario para la culminación de las estructuras de clasificación y seriación, en la medida; en él esas estructuras implican un manejo simbólico y representativo de los objetos que no están al alcance para ser manipulados; aunque esta intervención no podría ser considerada suficiente, para que existiera una comprensión de esas estructuras.

Los factores perceptivos y sensomotrices son aspectos importantes de la clasificación y de la seriación, ya que el niño a través de esos mecanismos va construyendo su conocimiento.

Concepto de Número. Un número es una abstracción. Cuando se dice número 3 se piensa que en determinado espacio existen tres objetos, también se piensa que el 3 es un número que tiene una unidad menor que el 4 y una unidad mayor que el 2. El número está en íntima relación con las operaciones lógicas de la clasificación y seriación, porque surge de la combinación de las dos.

Una vez que se ha establecido que dos conjuntos tienen la misma cantidad de elementos, se ha llegado a la conservación de número. Un niño que tenga menos de 6 años al principio no logrará siquiera establecer la correspondencia de los conjuntos, luego lo logrará, pero esa correspondencia no asegurará la equivalencia numérica durable de los conjuntos es decir, la conservación del número. El niño a esta edad sabe recitar los nombres de los números más no tiene una noción de número todavía bien definida.

El niño en el primer estadio, no recurrirá espontáneamente a la enumeración cuando se trate de conocer el número de elementos de una colección, si se le pide que cuente, lo hará saltando elementos, saltando números o contando varias veces el mismo ele-

mento.

En el segundo estadio el niño si se le pide que cuente los elementos, lo hará bien porque sabe hacerlo. Además, contará espontáneamente para verificar que las dos colecciones formadas tienen el mismo número de elementos.

En el tercer estadio, el niño utiliza más su razonamiento cuando dice: parece que hay más porque es más largo pero en realidad hay lo mismo, porque hay uno para cada uno. El divorcio del número y la cantidad estará superado, los niños habrán entrado en el período operatorio.

3. La enseñanza de las Matemáticas

Para enseñar las matemáticas se debe partir de lo concreto para tomar las ideas generales y conducir al alumno a la abstracción. El profesor debe siempre tener presente que los entes sobre los cuales trabaja tienen sus propias raíces en lo concreto; debe tener como objetivo llevar poco a poco a los alumnos de lo cualitativo, valiéndose del hábito mental dado por el estudio de las matemáticas.

Saber observar conduce al niño espontáneamente sin auxilio del número, pero sostenido por un hábito matemático a una construcción abstracta basada en observaciones cualitativas; el niño cuando analiza lo concreto, toma analogías y diferencias, agrupando cosas semejantes, separa las clases de objetos, construye, sintetiza.

La función de las matemáticas se amplía y evoluciona; no sólo es un medio de formación y de instrucción, sino también y sobre todo, un instrumento de investigación de las estructuras menta-

les del niño; es precisamente a través del número, la figura y las operaciones sobre tales entes, que se organiza todo un plano de investigaciones sobre las facultades intelectuales y psíquicas del niño desde sus primeros años. Estudiando las estructuras mentales, se pone a la luz el medio de una radiografía matemática; a partir de ahí el maestro reflexiona, experimenta, recoge datos antes de proceder más allá de su enseñanza.

La forma de trabajar de los niños significa, muy a menudo, para quien enseña, investigar por qué se equivocan, por qué manifiestan algunas incomprensiones imprevistas; significa estudiar, en suma el único fin de la escuela moderna es conocer al niño y ayudarlo a adquirir una personalidad.

4. El desarrollo del pensamiento del niño preescolar y los conceptos matemáticos

"Jean Piaget después de numerosos experimentos llegó a la conclusión de que los niños, antes de los seis años de edad aproximadamente, tienen cierta dificultad en establecer nociones sobre diferentes aspectos de espacio, tiempo, movimiento, velocidad, número, medida, etc."¹

Esto se debe a que el pensamiento del niño en esta etapa no es operativo; es decir que sus acciones en la realidad no son reemplazadas por acciones en su imaginación, condición indispensable del pensamiento lógico. El niño no puede hacer comparaciones mentalmente, sino que las lleva a cabo en forma práctica y

(1) Aguirre del Valle Eloisa, Matemática Preescolar. pág. 5

con dificultad establece una relación simple entre pares de objetos.

El pensamiento del niño no es reversible, ya que es incapaz de regresar al punto de partida.

El niño tiene dificultad para comprender que en el cambio de ciertas características de las cosas pertenecen constantes y que pueden volver a su forma original. No existe en su pensamiento la idea de la conservación de cantidades.

Al niño preescolar le es difícil efectuar sencillas seriaciones tales como: ordenar una serie de varillas de mayor a menor.

Puede identificar grande y pequeño sin confundirse, ya con ejercitación de formar un concepto de clase. Pero no puede distinguir cuando una clase pertenece a otra.

Se observa la dificultad que tiene para integrar un todo, así como para relacionar las partes con el todo, pues no comprende la idea de totalidad.

Ni las percepciones, ni la asociación de imágenes proporcionan al niño la noción de conjunto.

Los conceptos en el niño preescolar son todavía fragmentarios y limitados. Todavía está en desarrollo su capacidad para abstraer, generalizar y formar conceptos. Su pensamiento se basa en situaciones concretas; es decir, define una cosa por su uso.

El niño interactúa con el mundo que lo rodea; esta interacción proporciona a la capacidad natural del niño tanto el material como la fuerza motivadora para su progreso intelectual.

5. Importancia del empleo de objetos reales y material concreto

La percepción resulta de un contacto inmediato con el sector más destacado de la realidad ambiental. El ser humano desde que nace debe integrarse en un mundo lleno de elementos que poco a poco irán entrando a formar parte de su ambiente y con los que debe tener estrecha relación para servirse de ellos.

Para conocer ese mundo en el que se va a vivir, el hombre dispone de las funciones llamadas senso-perceptivas que son la base del conocimiento.

Los estímulos visuales, sonoros, táctiles y olfativos del mundo externo llegan por la vía del sistema nervioso central a través de los órganos sensoriales y son sometidos a un sistema de filtración; es decir se produce una especie de selección de estímulos determinada por las condiciones y necesidades del sujeto y la naturaleza de los propios estímulos.

Las percepciones también resultan del refuerzo de esas sensaciones con experiencias anteriores, ideas, imágenes, así como del aprendizaje que juega un importante papel en la interpretación de las sensaciones. La percepción es susceptible de verse afectada por las actitudes mentales, estados emocionales y necesidades del sujeto.

Los conceptos parecen proceder de las percepciones del contacto real con objetos y situaciones vitales, de experiencias.

Aunque en el niño preescolar la habilidad de formar conceptos no esta realmente desarrollada, él es capaz de hacer ciertas discriminaciones por ejemplo: entre una luz brillante y la obscuridad, entre un ruido fuerte y uno suave, entre un objeto grande y uno pequeño y en general, entre objetos y situaciones

de grandes contrastes.

El desarrollo y la madurez del lenguaje intervienen en el proceso de conceptualización, porque éste capacita al individuo para captar, comprender, aclarar y ampliar los conceptos.

El desarrollo del lenguaje está estrechamente ligado a la evolución del pensamiento; el lenguaje es un vehículo simbólico de este y hace posible su comunicación.

La mayoría de los niños en edad preescolar (4 - 5 años) por lo general hablan con fluidez, pero esto no quiere decir que comprenden todos los conceptos.

Cuando el niño forme un concepto, ha de ser capaz de discriminar o diferenciar las propiedades de los objetos que están frente a él y de generalizar sus descubrimientos respecto de cualquier rasgo común que haya encontrado. La discriminación exige propiedades diferentes, e integrar de acuerdo con las primeras, una clase a la que pertenecen dichos objetos o elementos.

Los conceptos matemáticos en el niño tienen su origen en las experiencias que lleve a cabo con los objetos y no en los objetos mismos; que los niños pueden aprender por medio de meras observaciones, sino que sin sus propios actos tienen que construir - antes sistemas de operaciones mentales.

Las características del pensamiento del niño preescolar hacen necesario el empleo de objetos y materiales de tipo concreto, aunque el niño no llega a realizar abstracciones por mero hecho. Más bien, la abstracción se produce a partir del resultado que obtiene cuando clasifica objetos por orden de tamaño, o cuando los agrupa de una forma determinada y después lo reagrupa esta-



96294

096294

bleciendo una nueva relación.

En el niño preescolar, el pensamiento no puede apartarse de situaciones concretas y presentes por lo que todo aquello que no este dentro del ambiente que lo rodea carece de interés para él. Hay una cosa que sorprende en el pensamiento del niño pequeño: el sujeto afirma constantemente y no demuestra jamás. Esta ausencia de la prueba deriva naturalmente de los caracteres sociales de la conducta de esa edad, es decir, del egocentrismo.

El niño ya no necesita actuar en todas las situaciones de manera externa. Las acciones se hacen internas a medida que puede representar cada vez mejor un objeto o evento por medio de su imagen mental y de una palabra. Esta acción interna o pensamiento representacional libera también al niño del presente, ya que la reconstrucción del pasado y la anticipación del futuro se hacen cada vez más posibles. El niño puede ahora representar mentalmente experiencias anteriores y hace un intento por representárselas a los demás.

El niño en la edad preescolar no es un verbal su verdadero campo; es todavía el de la acción y la manipulación que propician conocimientos matemáticos.

6. Como contribuir a la construcción de nociones matemáticas en los niños

Con el fin de aportar nuevos datos que clarifiquen la relación existente entre el pensamiento espontáneo del niño y el que la institución escolar le atribuye. Se podría decir que el niño es capaz de operar con signos matemáticos, por lo tanto debería co

nocer el parentesco entre las acciones y las operaciones a no ser que el aprendizaje escolar hubiera abierto un abismo infranqueable entre ambas conductas.

Se necesita conocer la imagen que el niño va construyendo acerca del aprendizaje de las matemáticas para poder extraer de esta imagen el cuño que la sociedad imprime al psiquismo infantil a través de la transmisión escolar de los conocimientos.

El concepto de número permitirá proponerles a los niños situaciones de aprendizaje que fueran coherentes, desde el punto de vista matemático, con la concepción de número. Sin embargo esto no sería suficiente para plantearlas de acuerdo al desarrollo de los niños, dado que un objeto de conocimiento es diferente de su génesis. De allí la necesidad de conocer el proceso de construcción del concepto de número en el niño preescolar.

Las operaciones de clasificación, seriación y correspondencia, están implicadas en el concepto de número.

Si alguna utilidad tiene desarrollar la capacidad de pensar en los individuos, no es para que puedan reproducir ciegamente los conocimientos que la humanidad ha ido acumulando a través de los siglos, sino para que sean capaces de crear nuevos conocimientos.

Es evidente que este objetivo sólo alcanzará su cometido si la enseñanza proporciona los instrumentos necesarios para una construcción intelectual y no se limita a fomentar la acumulación de informaciones.

El conocimiento entendido por oposición a la información como una construcción individual que supone la organización de estruc

turas reguladoras, no es directamente transmisible.

El aprendizaje concebido como una experiencia cobra un máximo valor, no por los resultados inmediatamente aplicables, sino por los procesos funcionales que desencadena. El recorrido mental necesario para todo aprendizaje posibilita al individuo la reconstrucción del proceso en situaciones nuevas.

7. Dificultad del aprendizaje y del razonamiento matemático en el niño de edad preescolar

"La función de la matemática dentro del aprendizaje infantil es una tarea compleja, ya que el niño de edad preescolar recurre frecuentemente a la representación pictórica del elemento sensible aplicando su saber intuitivo; así es como despliega su otro yo."²

El conocimiento sale de la ignorancia como la luz sale de la obscuridad. Llegar a reconocer que la ignorancia es un tejido de errores positivos y que el conocimiento es una rectificación continua de dichos errores, llegar por medio de la reflexión a comprender lo que no se ha comprendido.

En el binomio (experiencia - razón) encuentra el hombre su mayor riesgo, pero también las mejores posibilidades para construirse en ser pensante. El conocimiento de lo inmediato se le presenta simple como lo natural, lo concreto, lo evidente, donde todo parece quedar explicado cuando se ajusta el sentido común

(2) UPN. Antología. Pedagogía. pág. 29

y al rigor de la mirada.

Quiza la mayor dificultad que enfrentan los niños, para acceder al razonamiento matemático es creer que las matemáticas están en la realidad, en lo concreto, en lugar que las matemáticas son una imagen de la mente, y de que la verdad matemática no es una verdad práctica sino una verdad lógica.

¿Cómo nace pues la necesidad de la verificación? Seguramente es el choque de nuestros pensamientos con el de los demás lo que produce en nosotros la duda y la necesidad de probar. La necesidad social de comunicarse y compartir el pensamiento de una persona y de otra y convencerlo que está en el origen de la necesidad de verificación. No basta con tener razón, es necesario tener razón contra alguien. Cuantas veces en las escuelas inspirados en la idea de que cada quien debe pensar y reflexionar por sí mismo, se le impide al niño la posibilidad de la reflexión, al impedir que discutan, contraargumenten, o que expongan diferentes puntos de vista.

En otras palabras, razonar matemáticamente es reconstruir la acción pero bajo la forma de actos interiorizados; es decir de operaciones de pensamiento. Pensar significa actuar, plantear un problema, preguntar por un resultado es siempre establecer un proyecto de acción.

Enseñar la matemática no es concretizar la matemática para bajarle hasta el nivel del niño, por el contrario, enseñar matemáticas es conducir al niño hacia la abstracción; es llevarlo a construir un sistema simbólico significativo que permita reflejar la acción virtual o real; es proporcionarle los medios que le permitan reconstruir a través de signos, símbolos, palabras,

imágenes; las acciones y la relación de acciones que libraré en su experiencia. 1

C. Marco Contextual

El Jardín de Niños se encuentra en la ciudad de Hidalgo del Parral, Chih.; con una problemática difícil en la cual existe desempleo, fraude, los productos de consumo básico y de vestir se dan a precios no accesibles para la mayoría de la gente. Se le ha denominado como la ciudad más cara del Estado de Chihuahua. En el cerro de La Cruz a lo alto se encuentra la mina "La Negrita" descubierta en 1631, por Don Juan Rangel de Viesma, hoy llamada "La Prieta", fue la mina que durante siglos dió vida a esta población.

La situación económica, educativa y social en la que se encuentra el Jardín de Niños Rosaura Zapata No. 1006 zona XXX del sistema estatal, ubicado en Plaza Juárez No. 12 interior, en la ciudad de Hidalgo del Parral, Chih.

El nombre del jardín se debe a una gran pedagoga y fundadora de jardines de niños. Tuvo cargos importantes en la Secretaría de Educación Pública, por sus valiosos ideales educativos. Fué importante forjadora de la Educación Preescolar.

Colinda: Al norte el río Parral y colonia Villa Blanquita, al sur escuela oficial No. 2103 "Leona Vicario"; al este Instituto Parralense (Esc. Particular incorporada a la SEP) y al oeste constructora La Prieta (COCOPSA).

Tiene una superficie construida de 260.03 m² y una superficie total de 364.47 m².

Inició sus labores con dos grupos aproximadamente el año 1954 -

en una casa particular ubicada en la calle Rosales No. 4 estando como encargada de la dirección la Profra. Martha Castillo de Solís y como Educadora la Profra. Hilda García Quintana.

En septiembre de 1956 se pasó al edificio ubicado en Plaza Juárez No. 12 interior siendo Presidente de la República el Lic. - Adolfo Ruíz Cortines, y Presidente Municipal el C. Juan Manuel Villela Chávez; construído especialmente para la Educación Pre-escolar por el Arquitecto Francisco Reyes A.

Actualmente en el aspecto administrativo laboran 5 educadoras, 1 directora, 1 profesor de música que asiste una vez a la semana y 2 conserjes.

En el aspecto material actualmente cuenta con: 5 aulas construidas en un segundo piso; lo cual presenta un peligro para los niños ya que tienen que bajar por la rampa que es peligrosa sobre todo en tiempo de lluvias ya que se pone resbalosa, este problema aún no ha podido ser solucionado por falta de recursos económicos e interés del personal.

En la planta baja esta: la dirección, la biblioteca, el salón de cantos y juegos, la cocina, la cooperativa escolar, 4 sanitarios para niños y un patio pequeño.

Este jardín de niños esta incrustado en la zona centro de la ciudad al cual se encuentran inscritos niños de clase socioeconómica media, la mayoría de los padres de familia considerando a los dos miembros, son trabajadores asalariados, lo cual les permite una vida cómoda aunque no totalmente desahogada.

El jardín cuenta con luz, teléfono y agua que nunca falta. Las relaciones entre Directora y Educadoras son cordiales, se presen

ta un ambiente amistoso aunque a veces tienen sus altibajos.

Al observar este ambiente los padres de familia se acercan a los docentes con confianza para tratar algun asunto relacionado con su hijo, de la escuela o particular.

Cuando se llevan a cabo juntas en la tarde, la mayoría de los padres de familia no asisten porque trabajan, tienen Te Canasta o "x" motivo. A la hora de salida del jardín, algunos niños son recogidos por los abuelos, otros por la señora que ayuda en la casa y unos cuantos por sus padres.

Las relaciones maestro-alumno son consideradas de confianza, seguridad, amistad. La educadora le da oportunidad al niño que se exprese con libertad e intervenga en la planeación de las actividades y así ambos participan en la elección del tema a desarrollar diariamente.

Se considera de suma importancia que en ambiente escolar en cuanto a la comunicación maestro-alumno, docente-docente, docente-padre de familia, sea muy abierta al diálogo, esto con el fin de propiciar un proceso enseñanza-aprendizaje favorable para el niño, ya que si no existiera esa comunicación, el maestro no podría encauzar por el camino adecuado a su alumno y el padre de familia no se daría cuenta en que problemática se encuentra su hijo.

El niño de tercer grado es activo, reflexivo, pregunta cuando tiene dudas, y no fácilmente acepta lo que la educadora le dice, cuando no esta de acuerdo él da sus puntos de vista sobre el trabajo que se va a realizar. Es un educando autónomo e independiente al escoger el material que va a utilizar para la activi-

dad de trabajo; al terminar cada niño guarda su material en el lugar que se tiene destinado, también son cuidadosos de recoger la basura que tienen en su lugar, depositándola en el cesto de la - basura.

La mayoría de los niños del grupo se observa que se encuentran - bien alimentados. Los padres de familia se preocupan por estar - al día con las vacunas con el fin de proteger a sus hijos contra las enfermedades.

El Jardín de Niños Rosaura Zapata se sostiene económicamente por las actividades que realiza la sociedad de padres de familia, - además de la cuota mensual o anual que aporta cada uno de ellos. Las educadoras durante el transcurso del año escolar trabajan en la cooperativa turnándose un mes cada una y la ganancia que se - obtiene es destinada para materiales didácticos o mantenimiento de la institución.

Se proyecta a la comunidad por medio de actividades culturales - que realizan los niños y las educadoras durante el año escolar, como son: la presentación de coros navideños, exposición de ju- guetes, danzas, rondas infantiles, miniolimpiadas y dramatiza- ción de cuentos.

Al iniciar el año en el mes de septiembre se realiza la evalua- ción transversal a cada uno de los niños, se toma como apoyo pa- ra calificar el cuadro de los ejes de desarrollo, ésta misma - evaluación se realiza en diciembre y mayo con el fin de obser- var avances o retrocesos de cada uno de los educandos.

Los datos antes mencionados se tomarán en cuenta porque es don- de se harán las observaciones y se recabará la información nece-

saria para enriquecer la propuesta pedagógica.

III. ESTRATEGIAS METODOLOGICO DIDACTICAS

Para cualquier investigación es importante el uso de la metodología científica con el propósito de aumentar el grado de objetividad y certeza, para evitar que el estudio se convierta en meras especulaciones desligadas de la realidad.

Las estrategias son procedimientos e ideas que el maestro ingenia para realizar las actividades de aprendizaje con sus alumnos y así llegar al logro de los objetivos.

A. Análisis del Programa de Educación Preescolar ✓

Esta compuesto por una fundamentación psicológica, que se compone de tres partes que son: una fundamentación psicogenética que comprende la base teórica del programa; en segundo lugar muestra como el niño construye su conocimiento, y el tercero, las características propias del niño en el período preoperatorio.

→ Este programa brinda a la educadora la oportunidad de conocer las características propias en edad preescolar las cuales le servirán de base para planear las actividades de acuerdo a la madurez del niño. Las actividades que marca el programa están al alcance del niño, ya que están adecuadas a su nivel de comprensión y sobre todo al interés propio del niño en edad preescolar.

El objetivo principal del programa se dirige a favorecer el desarrollo integral del niño en cuanto a su área de desarrollo afectivo social, psicomotor y cognitivo ↓

* Las actividades que propone el programa son situaciones que se

dan en su comunidad en cuanto a trabajos que desempeñan determinadas personas, medios de comunicación, de transporte, la forma en que se deben alimentar, como conservar la salud, como son las viviendas de la comunidad que los rodea, las fiestas o festividades nacionales y tradicionales que se desarrollan dentro y fuera de la escuela. Para desarrollar las actividades del programa se toma en cuenta el interés y la participación del niño en la elección de las situaciones de aprendizaje que marca el programa.

El programa ~~sirve para orientar a la educadora en cuanto le presenta~~ las características propias de su edad y también la forma en que el niño construye su conocimiento, esta información le sirve de base para desarrollar las actividades con sus alumnos, pero de ninguna manera el programa debe realizarse con rigidez, sino como un apoyo o sugerencias que le van a ayudar a la educadora para coordinar y planear sus actividades las cuales van en caminadas por medio de los ejes de desarrollo.

B. Didáctica Crítica

Da a conocer una forma más actual en cuanto a planear las actividades de los alumnos tomando en cuenta las circunstancias en que se encuentra ese grupo de niños y el contenido de aprendizaje.

La didáctica crítica se ubica en la realidad del niño tomando como base tres aspectos muy importantes: la construcción de un marco referencial en el cual se describe la situación en la que se encuentra el niño dentro del medio social que lo rodea; se-

gundo la elaboración de un programa analítico, en este punto se analiza el programa junto con los alumnos, se hacen las críticas convenientes para extraer lo más comprensible para los alumnos; el tercero es la interpretación metodológica como programa guía. Es donde se especifican las actividades a desarrollar, las cuales el maestro va a tomar las que están de acuerdo a los intereses de los alumnos, sin olvidar los objetivos del programa guía. El maestro hace una reflexión antes de impartir las actividades para darse cuenta que es lo que el niño va a aprender a través de ese proceso.

El rol que desempeña el maestro es de promotor del aprendizaje a través de una relación más cooperativa. El rol del alumno es operar sobre el conocimiento, participando de una manera activa. La didáctica crítica rechaza que el docente se convierta en un mero reproductor de modelos de programas rígidos y prefabricados por departamentos de planeación o por expertos tecnólogos educativos.

Las instituciones educativas tienen el deber de proponer a los maestros un programa básico, que no es de carácter obligatorio, en pocas palabras, que los maestros tienen la obligación de elaborar su programa personal, para que el profesor se sienta con más libertad al impartir su clase.

La didáctica crítica no trata de cambiar una modalidad técnica por otra, sino que plantea analizar críticamente la práctica docente, la dinámica de la escuela, los roles de los miembros que ahí se encuentran y el significado ideológico que se plasma en todo ello.

C. Situaciones de Aprendizaje

Las áreas de trabajo se utilizan para llevar a cabo las actividades derivadas de una situación.

Durante el trabajo en áreas se posibilita favorecer los aspectos de los ejes de desarrollo, por ello se requiere que la educadora propicie actividades donde le permitan fomentar el desarrollo integral y armónico en los niños.

Tomando en cuenta la teoría psicogenética se proponen las siguientes actividades que favorecerán el conocimiento lógico-matemático.

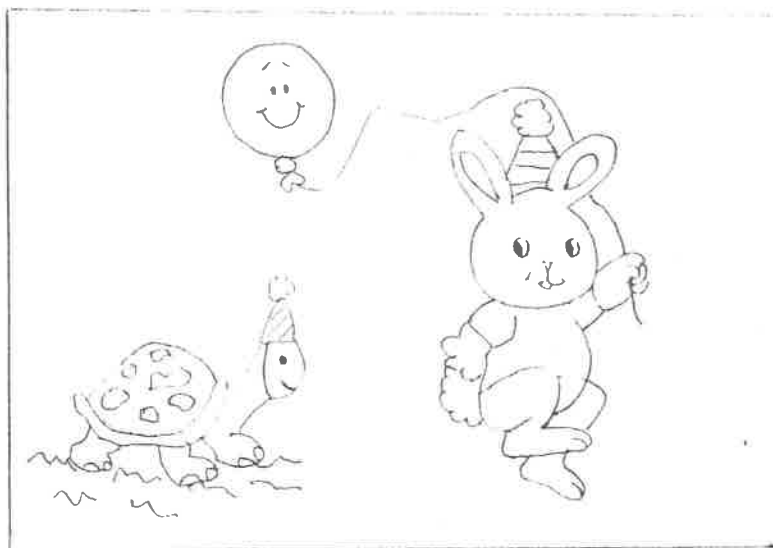
Actividad 1

Con el objeto de estimular en el niño los procesos de percepción, abstracción, generalización y ayudarle de esta manera a superar las limitaciones de su pensamiento para formar clases. Se emplean conceptos como:

Más grande que, más pequeño que:

El niño manipula ampliamente objetos de su mundo circundante, así como materiales concretos de diferentes tamaños que toma del área de construcción. Observa sus características a través de juegos que los mismos niños establecen, comparando entre pares de objetos, determinan cual es más grande y cual es el más pequeño.

* Afirma estas relaciones en una hoja de ejercicios, dónde ilumina los dibujos y después marca con una cruz el objeto pequeño y en un círculo el objeto grande, ejemplo:



Más alto que, más bajo que:

El niño compara con personas adultas o con sus mismos compañeros para determinar quién es más alto y quién es más bajo. Después - va al rincón de gráfico plástico y al de construcción para construir torres, casas, puentes, etc., con los bloques de madera, - cajas u otro material que se encuentre en las áreas de trabajo. Posteriormente el niño se compara con estas construcciones y - hace comparaciones entre ellas, identificando las diferencias de altura (alto y bajo).

Establece esta misma relación entre él y algunos objetos de su mundo circundante tales como: mesas, sillas, puertas, casas, edificios, etc., para ello realiza una visita a unos cuantos pasos del Jardín de Niños para observar, diferenciando entre alto y bajo.

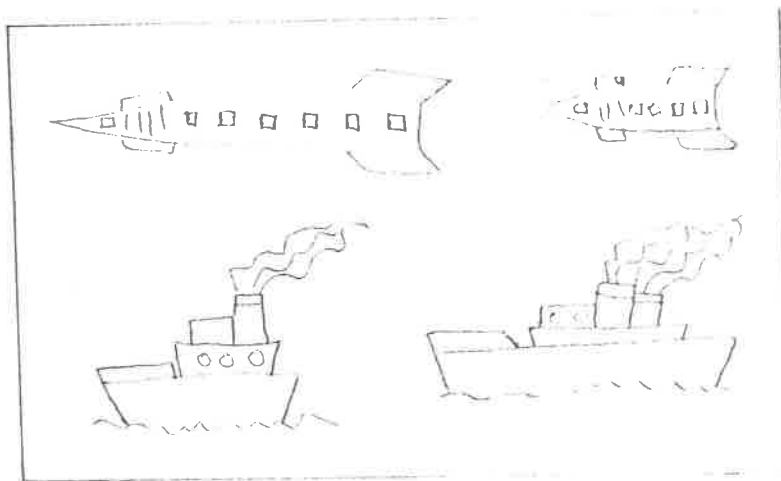
*Después realiza un ejercicio para retroalimentar la actividad dibujando un objeto alto y un bajo.

Más largo que, más corto que:

El niño observa de dos en dos, objetos conocidos de diferentes

longitudes tales como cuerdas, listones, cordones o cualquier otro objeto que se encuentre en las áreas de trabajo. Luego com
para y determina cual es largo y cual es corto.

Para afirmar estas relaciones utiliza una hoja ilustrada en la cual va a unir con un caminito los que son largos y con otro los que son cortos.



Actividad 2

Es necesario ayudar al niño a superar las dificultades que tiene para integrar un todo y para comprender la relación entre éste y sus partes. Estos aspectos son básicos para el desarrollo de su capacidad y para efectuar síntesis (acto de unir real o mentalmente datos para formar un todo).

Para iniciar este proceso el niño utiliza juguetes desarmables, rompecabezas y, en general, todo aquel material con el que pueda armar, construir o integrar figuras completas.

Otro ejercicio puede consistir en la observación de diversos ob

jetos para que identifique las partes que los forman y las nombre en voz alta, por ejemplo: el niño puede indicar las partes que componen un muñeco. Asimismo, es posible presentar las partes de un todo en forma separada para que él lo integre. Ejemplo: la cabeza, el tronco, los brazos y las piernas.

Para la realización de estas actividades se pueden auxiliar del área de construcción, la de gráfico-plástico y la de dramatización. Ahí encontrará materiales diversos que puede manipular o elaborar para llegar al concepto de integrar un todo y que ese todo se va a componer de diferentes partes.

Actividad 3

Por medio de una dramatización espontánea en la que el niño participe, utilizando títeres de varilla que él mismo elabore; se puede motivar al niño para que adquiera la noción de las estructuras lógico-matemáticas. Realizando la actividad de la siguiente forma: cada uno de los niños del grupo elaboran un títere, utilizando los materiales que se encuentran en el rincón de gráfico-plástico compuesto por: acuarelas, crayolas, estambre, sopa pintada, semillas, confetti, pinturas de agua, papel de diferentes texturas. Algunos niños elaboran unos títeres pequeños, otros grandes; identificando a la vez su forma, color, tamaño, textura, cantidad. Cuando terminen el títere, los niños que quieran participar con sus títeres al frente o en su lugar, entablan un diálogo o inventan un cuento.

Con esta actividad el niño a la vez que se socializa, adquiere conceptos matemáticos como: grande, pequeño, cantidad, color,

textura.

Actividad 4

El desarrollo de las nociones lógico-matemáticas es un proceso paulatino que construye el niño a partir de las experiencias - que le brinda la interacción con los objetos de su entorno, para ello son necesarias las visitas que el niño realiza, ejemplo: un día anterior los niños deciden a dónde irán de visita, se so licita el permiso, se contrata el transporte que los llevará al lugar de la visita (El Rancho). Al día siguiente en el rancho, los niños observan y manipulan los diferentes animales, corrales en los que se encuentran, los alimentos que comen; establecen semejanzas y diferencias, cantidades, formas, tamaños, posición, etc.

La educadora al día siguiente aprovecha la motivación de los niños para elaborar corralitos y animales auxiliándose de las áreas de trabajo para realizar dicha actividad, ya que ahí encontrará una diversidad de materiales que el niño puede utilizar según su creatividad.

Esto le permite crear mentalmente relaciones y comparaciones entre animalitos, corralitos que elaboró de acuerdo a lo que observó en la visita, además establece semejanzas y diferencias - para poder llegar a los conceptos de clasificación y conservación de número.

Actividad 5

El concepto de número está directamente vinculado al concepto - de conjunto, una idea simple que se define como una colección -

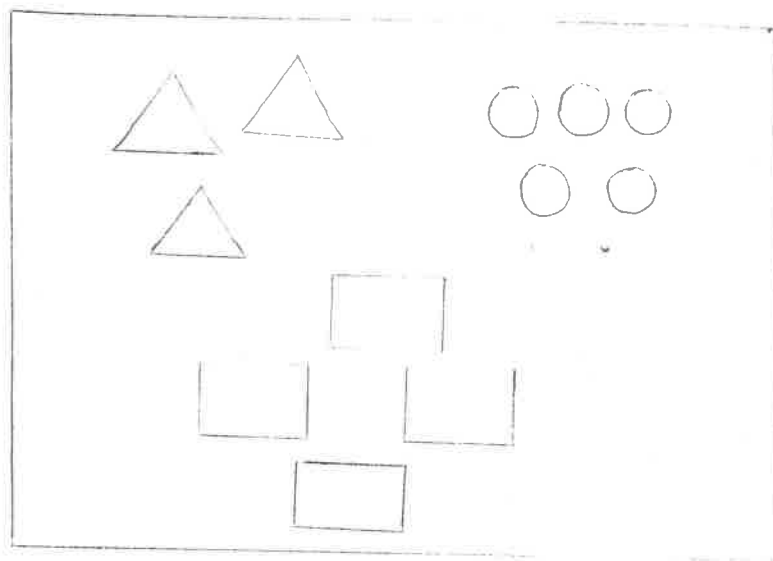
de objetos o elementos que los constituyen.

El niño reúne objetos que le proporcionan las áreas de trabajo de construcción y gráfico-plástico con el fin de que vaya construyendo por sí solo el concepto de conjunto partiendo de juegos con piedritas, dados, fichas, semillas de calabaza, maíz, etc. Después de que el niño manipuló, separó, contó los diferentes objetos con ayuda de la educadora, observará el mundo que le rodea para descubrir que está formado por conjuntos, tales como su familia, sus compañeros, los materiales del plantel, los muebles de su casa, etc.

Para que adquiriera fácilmente esta idea, es necesario partir del grupo de niños como un primer ejemplo de conjunto; de esta manera vive la experiencia y siente que él es un elemento integrante que pertenece a dicho conjunto, también puede determinar el conjunto de niños o de niñas, el de los alumnos que tengan zapatos negros, camisas blancas, etc.

Dada la importancia que la idea de conjunto tiene para la formación del número, se requiere que los niños realicen numerosos ejercicios especialmente con objetos y material concreto, para que descubran la pertenencia o no pertenencia de los elementos de un conjunto dado. También es conveniente utilizar los objetos recolectados por los niños en las visitas que se realizan en la comunidad o en paseos y todo aquello que puedan traer de sus casas (botones, juguetes, piedras, etc.). Para que el niño tenga una idea más clara de un conjunto, se le puede pedir que encierre los elementos que lo integran, con cuerdas, cordones, círculos, listones, etc.

Afirmará la idea de conjunto en una hoja gráfica donde va a encerrar en un corralito las figuras geométricas iguales y a contar cada uno de los elementos que integran los conjuntos. Ejemplo:



Actividad 6

El audiovisual se utiliza como retroalimentación después de que el niño haya trabajado con los diferentes materiales que le proporcionan las áreas.

A través de la proyección de un video titulado "Las matemáticas en preescolar" el niño aprende de la plática que hace un búho - sabio que les explica paso a paso, mostrándoles dibujos, la idea de conjunto y elemento, muchos y pocos.

Se sugiere que jamás se pase el tema como si fuese una proyección de cine, ya que el audiovisual perdería el propósito principal que es la inmediata participación del niño. Enseguida se menciona el contenido de este audiovisual educativo, que el -

búho sabio les platica a los niños lo siguiente:

- ¿Qué tal amiguitos?, hoy vamos a hablar sobre algo muy importante relacionado con las matemáticas.
- Hablaremos sobre lo que es un conjunto y un elemento, adelante:
- Miren, aquí hay unos conejos, ellos forman un conjunto porque son varios elementos.
- Y aquí hay un conjunto de abejas, también está formado por varios elementos.
- Y aquí hay varios conjuntos diferentes: un conjunto de ratones, un conjunto de abejas, un conjunto de flores y un conjunto de conejos.
- Hola yo soy un gato y soy un solo elemento.
- Nosotros somos elementos del conjunto de gatos.
- Hola nosotros somos un conjunto de animales diferentes.
- Yo la cabra, soy un elemento del conjunto de animales.
- ¡oinc, oinc, yo soy el puerquito, también soy un elemento de ese conjunto...
- Ahora les voy a decir lo que es mucho y lo que es poco, es muy sencillo ya verán.
- Por ejemplo, aquí en mi casa yo tengo muchos libros, con los que puedo enseñar muchas cosas.
- Pero tú amiguito estás sentado nada más sobre pocos de ellos.
- Aquí tenemos unos perritos ¡que simpáticos! ¿verdad?
- Pues bien ellos son pocos perros. ¿Entendieron?
- Aquí tenemos otros perritos y ellos son muchos, claro son muchos perros.

- Entonces aquí tenemos, claro pocos perros y aquí tenemos muchos perros, ¿verdad?
- ¡Hola yo soy papá águila! y yo soy mamá águila estamos esperando que nazcan nuestras aguilitas, nosotros somos un conjunto de pocos elementos.
- ¡ah! por fin, ya nacieron nuestras aguilitas, que bueno, ahora formamos un conjunto de muchos elementos.
- Mamá águila y dos hermanitos se fueron a jugar, ellos forman un conjunto de pocos elementos.
- Yo soy papá águila y formo un conjunto de un solo elemento.
- Toda nuestra familia forma un conjunto de muchos elementos.
¡Hasta pronto amiguitos!

Durante el transcurso de la proyección el niño participa con las preguntas que le hace el búho sabio.

Al término del audiovisual la educadora dirige a los niños algunas preguntas. (Ver anexo 1)

Después de que los niños conozcan bien lo que se ha tratado en el audiovisual, practicarán lo aprendido, haciéndolo en una hoja ilustrada (ver anexos 3, 4 y 5) que rellenarán libremente con los materiales de las áreas de trabajo.

Cuando se vaya a presentar la proyección se podría invitar a las mamás de los niños a que vean los audiovisuales, ésto da un estupendo resultado, pues permite que la educadora conozca mejor a las madres de familia y así exista mayor comunicación con ellas.

Actividad 7

La forma en que la educadora puede atender las nociones lógico-matemáticas de manera natural y significativa en el desarrollo de cualquier situación didáctica. Ejemplo: la situación "jugamos a la tienda de estambres" el niño reúne diversos objetos como son bolitas de estambre, bolsitas, caja registradora, agujas, hilos, ganchos, báscula, para construir la tienda de estambres; decidir quiénes serán los niños que harán de dueños de la tienda y quiénes los clientes. Jugar representando el papel que les tocó a cada quien. Las cosas que sirvan para venderse pueden ser contadas, medidas y pesadas por los niños. Entre los conjuntos pueden establecerse relaciones de cantidad: hay estambre rojo, hay menos azul que verde, hay tantos hilos.

En el juego de la compra-venta representan con numerales o símbolos personales el valor de los billetes o monedas y establecen la relación término a término entre lo comprado y la moneda.

Algunos criterios de clasificación que podrán observar serán: forma, color, tamaño, peso, textura, uso.

La adquisición de las nociones lógico-matemáticas no requiere de ejercitación sin sentido y significado para el niño (contar por contar, clasificar por clasificar) o de una hora destinada a la enseñanza de las matemáticas.

D. Instrumentos de Evaluación

La evaluación consiste en hacer un seguimiento del proceso que lleva el niño en el desarrollo de cada uno de los ejes que se señalan en un cuadro (ver anexo 2) con el fin de orientar a la educadora.

Además atiende a los procesos o acontecimientos que se manifiestan en la forma como el niño crea, comete errores, resuelve problemas.

La evaluación se realiza en dos formas: una es la Evaluación Permanente, esta consiste en una observación constante que la educadora hace de los niños a través de las diferentes actividades que realiza cada día y durante todo el año escolar. La otra es la Evaluación Transversal, consiste en un registro del proceso de desarrollo del niño, se lleva a cabo en dos momentos del año escolar, y se basa en las observaciones que se hagan de la evaluación permanente, los aspectos que se observan coinciden con las características que se presentan en los ejes de desarrollo del niño en edad preescolar.

La evaluación transversal se realiza en dos momentos: la primera es la diagnóstica, se lleva a cabo al iniciar el año escolar en el mes de octubre; la segunda es la evaluación terminal, se realiza en el mes de mayo. El registro de estas evaluaciones se hace en una hoja especial.

Para evaluar las estrategias metodológicas se tomaron en cuenta los siguientes instrumentos:

. La educadora por medio de la observación que hace del niño en cuanto a sus acciones y sus respuestas, durante el desarrollo de las actividades en las áreas de trabajo; se da cuenta de la comprensión y el aprendizaje que se logro en el niño.

. Mediante los trabajos individuales que los niños elaboraron en las hojas gráficas, la educadora se da cuenta al revisarlas de los avances o retrocesos del niño.

. También por medio de preguntas en forma oral que la educadora hace a los niños, al terminar la actividad con el fin de verificar el aprendizaje del niño.

IV. APENDICE METODOLOGICO

A. Conclusiones

Después de realizar una serie de investigaciones teóricas, contextuales y las estrategias didácticas con los niños de tercer grado de Educación Preescolar, se llegaron a las siguientes conclusiones:

- Las áreas de trabajo proporcionan al niño una variedad de materiales que puede manipular estableciendo clasificaciones, seriaciones y además el conteo de objetos, lo cual le es de gran ayuda para la iniciación de conocimientos matemáticos.

También llaman el interés del niño al realizar las actividades ya que le dan la oportunidad de escoger los materiales con que el quiere trabajar y eso es de gran utilidad para lograr en el educando un mejor aprendizaje.

- Después de que los alumnos manipulaban los materiales objetivos que les proporcionaban las áreas de trabajo, al realizar la actividad en forma gráfica existía poca dificultad para identificar grande, pequeño o alto, bajo. Esto se debe a lo importante que es para el niño antes de realizar una actividad de este tipo que este en contacto con materiales objetivos que le permitan una mayor comprensión de lo que va a hacer.

- Las dificultades presentadas para el logro de los objetivos - de las estrategias es el espacio reducido en el salón, eso obstruye para que los niños se desplacen con más comodidad al ir - por los materiales y además no permite un buen desarrollo de la actividad.

ANEXO 1

Para llevar a cabo la evaluación del audiovisual se realizó en forma oral, tomándose en cuenta las siguientes preguntas y respuestas:

P. ¿por qué forman un conjunto los conejos?

R. Porque ellos son varios elementos.

P. ¿por qué esta formado el conjunto de abejas?

R. Está formado por varios elementos.

P. ¿cuáles son los elementos que forman el conjunto de gatos?

R. Los gatos.

P. ¿Cuáles son los conjuntos diferentes en el video?

R. Un conjunto de ratones, un conjunto de abejas, un conjunto de flores y un conjunto de conejos.

P. ¿nuestro amiguito está sentado sobre muchos o sobre pocos libros?

R. Sobre pocos libros

P. Menciona un conjunto de muchos elementos

R. Un conjunto de muchos elementos es papá águila, mamá águila y sus hijitos.

ANEXO 2

Se tomó del cuadro de concentración de los aspectos a observar en los ejes de desarrollo, el apartado de las preoperaciones lógico-matemáticas; el cual se retomó, para evaluar las actividades de esta propuesta. Considerando los niveles 2 y 3 que son los que puede alcanzar el niño de tercer grado de preescolar.

Clasificación. Cuando se le pide que guarde o acomode el material, utiliza un criterio para ordenar un pequeño número de objetos.

Seriación. Cuando utiliza material para construcción puede establecer relaciones de más grande o más pequeño. Utilizando el ensayo y error, esto es, comparando cada nuevo elemento con los que ya tenía.

Conservación de número. Cuando se le pide que ponga los platos suficientes para todos los niños de la mesa, va poniendo uno a uno guiándose por el lugar de cada niño.

Clasificación. Cuando se le pide que guarde o acomode el material, utiliza un solo criterio para ordenar todos los objetos (este nivel no se alcanza en el período preescolar).

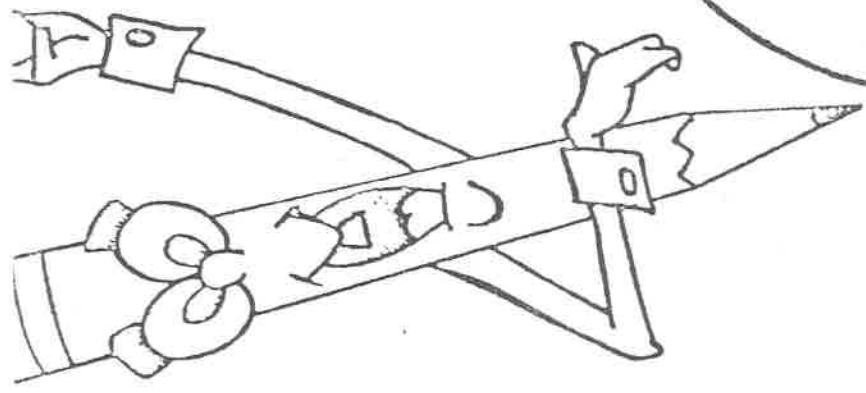
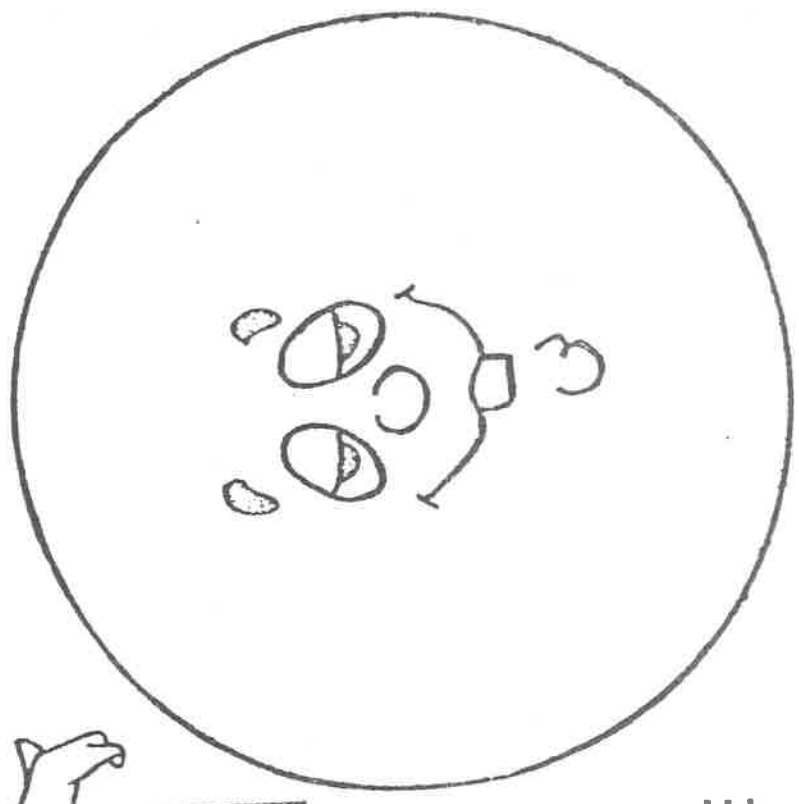
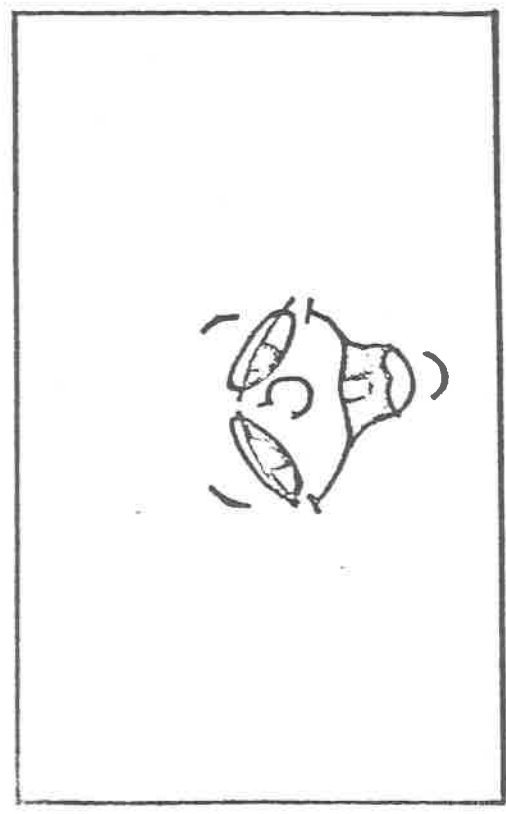
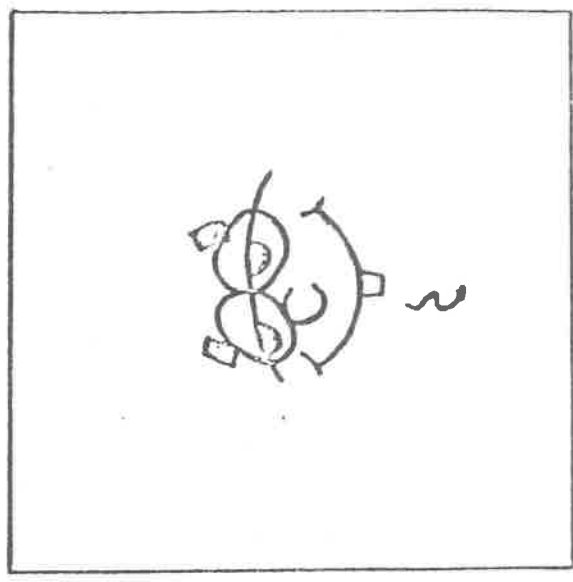
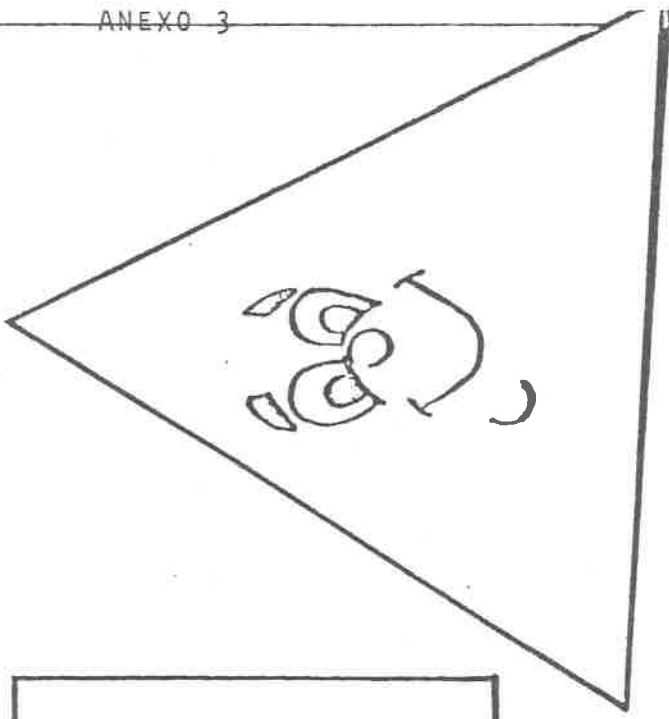
Seriación. Cuando utiliza material para

2

3

construcción, ordena los objetos con un método sistemático, comenzando por el mayor (algunos niños alcanzan este nivel en el período preescolar).

Conservación de número. Cuando se le pide que ponga los platos suficientes o material para todos los niños de su mesa, cuenta los niños que hay y de acuerdo con ello, trae la cantidad necesaria (algunos niños alcanzan este nivel en el período preescolar).



fecha

nombre

MI DIBUJITO DE
 LAS
 FIGURAS
 GEOMETRICAS

MUCHOS Y POCOS⁵³

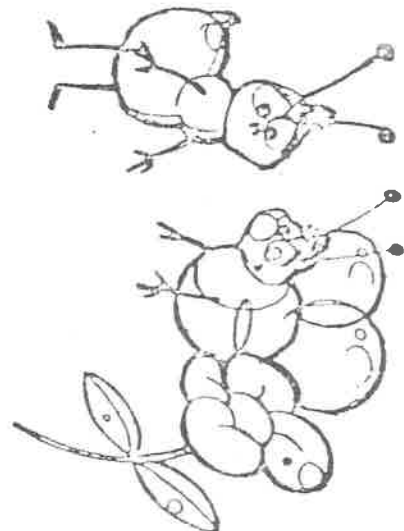
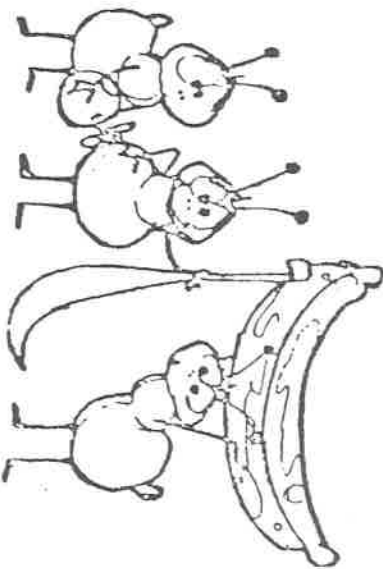
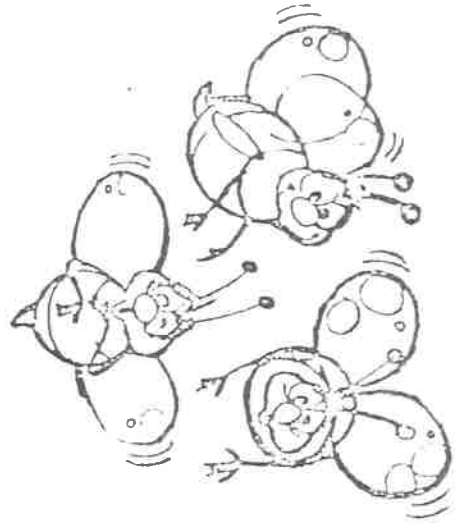
Hola amiguito, despues de colorear los pecesitos recortalos y pegalos en las columnas de abajo.

MUCHOS

POCOS



IDEA DE CONJUNTO



• Hola amiguito, ahora lo que tenemos que hacer es señalar muy bien cada uno de los conjuntos, el de las abejitas, el de las florecitas, el de las hormiguitas y el conjunto de cosas diferentes. Y ya después...

BIBLIOGRAFIA

- AGUIRRE del Valle Eloisa. MATEMATICA PREESCOLAR. México. 1981
págs. 150
- CASTELNUOVO Emma. DIDACTICA DE LA MATEMATICA MODERNA. Trillas
México 1970. págs. 210
- CLIFFORD Margaret M. ENCICLOPEDIA PRACTICA DE LA PEDAGOGICA.
Barcelona, España 1983. págs. 260
- LABIHOWICZ Ed. INTRODUCCION A PIAGET. PENSAMIENTO, APRENDIZAJE,
ENSEÑANZA. Sistemas técnicos de Edición. S.A.
México, 1986. págs. 309
- S. E. P. ACTIVIDADES DE MATEMATICAS EN EL NIVEL PREESCOLAR, Pro
grama para la modernización educativa, 1991
págs. 102
- LIBRO 1 DEL PROGRAMA DE EDUCACION PREESCOLAR, 1982.
págs. 119
- LIBRO 3 DEL PROGRAMA DE EDUCACION PREESCOLAR, 1982.
págs. 143
- U. P. N. CONTENIDOS DE APRENDIZAJE, México, 1983. págs. 262
- REVISTA DE PEDAGOGIA, México, 1985. págs. 159
- MATEMATICAS I, México, 1988. págs. 371
- MATEMATICAS, Servi Art, Audiovisuales Educativos, Mé-
xico, 1990.