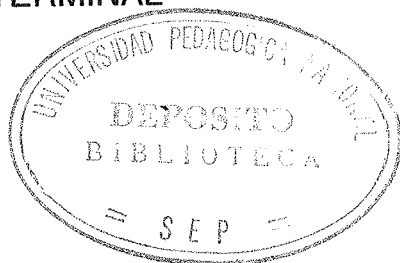


GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
O S E J

18 MAR. 1999

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN TERMINAL



EUR.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD 14 E, ZAPOPAN

LA IMPORTANCIA DE LA CLASIFICACIÓN, SERIACIÓN
Y CONCEPTO DE NÚMERO, EN EL NIÑO
PREESCOLAR

INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

QUE PRESENTAN LAS PROFESORAS:

MA. LUISA RAMÍREZ ZAMORANO MATRICULA: 92104658

NORMA LUCIA OLIVA MORENO MATRICULA: 92104603

MA. ALISIA PELAYO MORENO MATRICULA: 92132259

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADAS EN EDUCACIÓN PREESCOLAR

ZAPOPAN, JAL., MARZO DE 1998

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Zapopan, Jal., 13 de FEBRERO

de 1998.

C. PROFR.(A)

NORMA LUCIA OLIVA MORENO

PRESENTE:

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado: "LA IMPORTANCIA DE LA CLASIFICACION, SERIACION Y CONCEPTO DE NUMERO, EN EL NIÑO PREESCOLAR".

opción INVESTIGACION DOCUMENTAL

JOSE GERTRUDIS RODRIGUEZ TORRES

a propuesta del asesor C. Profr.(a)

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

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

ATENTAMENTE.


LIC. MARIANO CASTAÑEDA LINARES.

**PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD UPN 14E ZAPOPAN.**



SECRETARIA DE EDUCACION
DEL ESTADO DE JALISCO
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL UNIDAD NO. 14E
ZAPOPAN

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Zapopan, Jal., 13 de FEBRERO

de 1998.

C. PROFR.(A)

MA. ALISIA PELAYO MORENO

PRESENTE:

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado: "LA IMPORTANCIA DE LA CLASIFICACION, SERIACION Y CONCEPTO DE NUMERO, EN EL NIÑO PREESCOLAR".

opción INVESTIGACION DOCUMENTAL

JOSE GERTRUDIS RODRIGUEZ TORRES


a propuesta del asesor C. Profr.(a)

, manifiesto a usted que reúne los

requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

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

ATENTAMENTE.


LIC. MARIANO CASTAÑEDA LINARES.
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD UPN 14E ZAPOPAN.



DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Zapopan, Jal., 13 de FEBRERO

de 1998.

C. PROFR.(A)

MA. LUISA RAMIREZ ZAMORANO

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: "LA IMPORTANCIA DE LA CLASIFICACION, SERIACION Y CONCEPTO DE NUMERO, EN EL NIÑO PREESCOLAR".

opción INVESTIGACION DOCUMENTAL

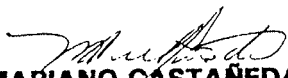
JOSE GERTRUDIS RODRIGUEZ TORRES

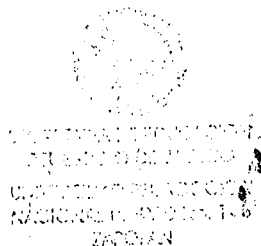
a propuesta del asesor C. Profr.(a)

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

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

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


LIC. MARIANO CASTAÑEDA LINARES.
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD UPN 14E ZAPOPAN.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
A. Antecedentes	5
B. Delimitación	7
C. Justificación	9
D. Objetivos	11
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO CONTEXTUAL	12
A. Referencia teórica y contextual que explican el problema	13
1. Ubicación espacial	14
2. Ubicación temporal	14
B. Estrategias metodologías	18
C. Teoría de Piaget	22
CAPÍTULO III CARACTERÍSTICAS DEL NIÑO EN EL PERIODO PREOPERATORIO DE LOS 2 A LOS 6 AÑOS APROXIMADAMENTE	24
A. Periodo preoperatorio	24
1.- Subperiodo egocéntrico desde los 2 años	25
a. Juego simbólico	25
b. El lenguaje simbólico	25
2. Subperiodo del negativismo alrededor de los 3 años	26
3. Subperiodo del pensamiento intuitivo de los 4 años a los 6 aproximadamente	27
CAPITULO IV. GENERALIDADES DE LAS ÁREAS (DIMENSIONES) DE DESARROLLO AFECTIVO, SOCIAL, COGNOSCITIVO	

(INTELECTUAL) Y PSICOMOTOR (FISICO)	30
A. Área afectiva	30
1. Identidad personal	30
2. Cooperación y participación	30
3. Expresión de afectos	30
4. Autonomía	30
B. Área Social	30
1. Pertenencia al grupo	31
2. Costumbres y tradiciones familiares y de la comunidad	31
3. Valores nacionales	31
C. Área cognoscitiva	31
1. Función simbólica.....	32
2. Construcción de nociones lógicas	32
3. Nociones matemáticas.	32
a. Clasificación	32
b. Seriación	32
c. Conservación	32
4. Lenguaje	32
a. Lenguaje oral	32
b. Lenguaje escrito	32
c. Nivel presilábico	32
5. Creatividad	35
D. Área Física	35
1. Integración del esquema corporal	35
2. Relaciones espaciales	35
3. Relaciones temporales	36
 CAPÍTULO V. LA CLASIFICACIÓN, SERIACIÓN Y CONCEPTO DE NÚMERO .	37
A. La Clasificación	37
1. Los aspectos que favorecen la clasificación	38
a. Precisión	38
b. Visualización	38

c. Razonamiento	38
B. La Seriación	39
1. Diferentes formas de seriación	40
C. Concepto de número	41
1. La noción de conservación de número pasa a su vez por tres estadios	42
a. Primer estadio	42
b. Segundo estadio	42
c. tercer estadio	43
 SUGERENCIAS	 46
ANEXOS	49
CONCLUSIONES	63
REFLEXIONES FINALES	65
BIBLIOGRAFÍA	70

INTRODUCCIÓN.

En el nivel preescolar pretendemos dotar al niño de elementos necesarios para enriquecer su creatividad.

Nuestra práctica debe basarse principalmente en los intereses del niño. Partiendo de sus propias experiencias, poco a poco va modificando sus ideas para adecuarlas a la realidad objetiva.

Consideramos de gran importancia profundizar en este tema, ya que las matemáticas, constituye un punto de gran interés en el nivel preescolar, basándonos en las teorías de Delia Lerner¹, que nos da elementos teóricos, metodológicos que apoyan el desarrollo de alternativas para la enseñanza de otros conceptos matemáticos, ya que es una problemática que se ha manifestado a lo largo de nuestra práctica docente cotidiana, en tres instituciones diferentes pero con el mismo nivel educativo, siendo éstas: Jardín de Niños "Sor Juana Inés de la Cruz" de San José de Los Guajes, Mpio. de Juchitlán. Bidocente 2° y 3er. grados, con un promedio de 30 alumnos; Jardín de Niños: "Justo Sierra" de la Laja Mpio. de El Grullo. Bidocente, dos educadoras las que atienden los grupos de 2° y 3° respectivamente, y que cuenta con 28 alumnos; Jardín de Niños "Josefa Ortiz de Domínguez" de Palo Blanco, Mpio. de Tenamaxtlán Jal. Unitario y cuenta con 15 alumnos.

Los problemas para interpretar las matemáticas nos encausaron a realizar esta investigación teórico documental, puesto que la principal función de las matemáticas es desarrollar

¹ Delia Lerner "Clasificación, Seriación y Concepto de Número" en: La matemática en la escuela III. Antología, México, UPN. 1988 pp. 15-62.

el pensamiento lógico, según la teoría de Piaget,² interpretar la realidad y la comprensión de una forma de lenguaje. Sin embargo el acceso a los conceptos matemáticos requiere de un largo proceso de abstracción, del cuál en el Jardín de Niños se da inicio a la construcción de nociones básicas, por esta razón el contenido general de esta investigación se ha dividido en tres principales aspectos que se refieren respectivamente a las primeras estructuras conceptuales, que son la clasificación y seriación las que al sintetizarlas consolidan el concepto de número.

Posteriormente señalaremos algunas actividades y sugerencias para aprovechar las diversas situaciones del trabajo cotidiano; ya que a través de ejercitaciones forzadas que en ocasiones es sometido el niño, no es posible lograr un aprovechamiento máximo en las matemáticas, resultaría inútil, pues el niño no ha adquirido el grado de madurez para un aprendizaje.

Es por ello que hemos organizado este trabajo en cinco capítulos.

En los primeros dos capítulos damos una explicación anticipado de los antecedentes y el motivo por el cuál nos llevó a la realización de ésta investigación documental apoyándonos en la teoría de Piaget.

En el tercer y cuarto capítulo lo conforman las características del niño en el periodo preoperatorio como introducción a los conceptos matemáticos y las generalidades de las áreas o dimensiones de desarrollo, en el cuál se explican los aspectos de la personalidad del educando.

² Piaget J. "Como un niño forma conceptos matemáticos" en La matemática en la escuela II. Antología, México UPN. 1985 primera edición pp. 177-180.

En el quinto capítulo damos una definición sobre clasificación, así como de la importancia que tiene ésta en la vida del sujeto para organizar lo que le rodea, al mismo tiempo apropiarse del conocimiento y llevarlo a la práctica, utilizando materiales concretos que le faciliten la comprensión de éste concepto.

Clasificar es establecer una referencia mental de semejanzas y diferencias que inducen a hacer agrupaciones de determinados elementos. En suma empezar a clasificar es usar las capacidades de pensamiento lógico que se requieren para distinguir las características de las cosas, y para separarlas y ordenarlas de acuerdo con éstas características.

Igualmente hablaremos sobre la importancia de la seriación, en la que se establece una relación mental de ordenamiento que no siempre es posible llevar a cabo en forma concreta, se establece en función de las relaciones mayor que y menor que, en donde a través del ensayo y error el niño estará listo para distinguir las cualidades de los objetos y cosas; la seriación es una habilidad cognoscitiva general que implica la coordinación de relación, pues los objetos se ordenan o jerarquizan con base en alguna dimensión.

Al igual que con la clasificación, la habilidad de los niños para dominar completamente la lógica de seriación no es completamente durante los años preescolares.

Para finalizar con este capítulo que habla sobre el concepto de número; en donde es esencial el juego para la correspondencia entre cantidades y nombre, estos ayudarán a comprender los conceptos del pensamiento lógico e interpretar la realidad permitiéndole al niño no sólo ser un depositario del saber, sino

un constructor de su propio conocimiento, el cual ha adquirido a lo largo de su evolución, desarrollando una actitud crítica e innovadora para favorecer la comprensión y adopción de los procesos matemáticos.

A través de las experiencias con el conteo, la igualación, el agrupamiento y la comparación, los niños en edad preescolar empiezan a comprender la noción de número.

Para el desarrollo de estos últimos capítulos hemos considerado importante documentarnos en "Bloques de Juegos y Actividades en el Desarrollo de los Proyectos en el Jardín de Niños" y "Actividades de Matemáticas en el Nivel Preescolar", de la S.E.P. 1992.

Es nuestro papel proporcionarle al niño un conjunto cada vez más rico de oportunidades para que sea el niño quien se pregunte y busque respuestas acerca del mundo que lo rodea. Es por ello que también incluimos algunas sugerencias y anexos de algunas actividades que ayuden a mejorar la práctica educativa.

CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. Antecedentes

El nivel preescolar es una etapa donde el niño desarrolla sus actividades afectivas, sociales y cognoscitivas.

En esta etapa también se inicia la comprensión de las matemáticas y juega un papel primordial para un razonamiento del niño sobre lo que hace. Ha sido uno de los procesos más difíciles de encausar pero es necesario la realización de éste proceso para lograr el aprendizaje integral del niño, en la edad preescolar.

Los docentes hemos atendido tradicionalmente este aspecto de aprendizaje valiéndonos de los conocimientos que adquirimos durante nuestra formación profesional y de las ideas que hemos ido conformando a lo largo de nuestra experiencia cotidiana acerca de lo que significa enseñar matemáticas a los niños pequeños.

El carácter intelectual del conocimiento de las matemáticas ha pasado por diferentes formas de enseñanza, las cuales se han concentrado en la mecanización como el medio ideal para acceder a dicho conocimiento.

Actualmente se ha descubierto que la construcción del concepto de las matemáticas es un proceso complejo en el que el niño juega un papel principal, no como un simple depositario del saber, sino como propio constructor de su conocimiento.

Es también en esta etapa donde el niño empieza a encausar los conocimientos matemáticos, que desde su nacimiento y a través de la interacción con el medio ambiente que lo rodea, siendo este

'uno de los procesos más difíciles de guiar en la docencia, pero a la vez es muy necesario para lograr el aprendizaje integral del niño, pues estos conocimientos en preescolar juegan un papel preponderante en la formación de sus futuros pensamientos lógico - matemáticos.

Además, nuestra propia experiencia nos dice lo importante que son los conceptos matemáticos, cuando se integran en todas las actividades que el niño realiza; despiertan en él su espíritu investigador y estimulan su creatividad, para así contribuir a su desarrollo integral.

En el siguiente apartado haremos mención del motivo que nos lleva a investigar este trabajo.

B. Delimitación

El mayor interés que nos motivó para el estudio de este problema es cuando nos dimos cuenta que a través de nuestra práctica docente en los Jardines de Niños donde laboramos ubicados en diferentes municipios, detectamos que a los niños les cuesta mucho trabajo el relacionar cantidades con el nombre y la grafía existiendo conflictos matemáticos e inseguridad al expresarse para dar solución a algunas interrogantes que se les plantea.

El niño puede estar ciertamente interesado en seriar por seriar, clasificar por clasificar, etc. sin embargo las operaciones adquieren un verdadero significado cuando se les presentan acontecimientos que lo hacen reflexionar, y experimentar las matemáticas.

A través de la interacción de los objetos con su entorno lo que le permite crear mentalmente relaciones y comparaciones estableciendo semejanzas y diferencias de sus características para poder clasificarlos, seriarlos, compararlos, que posibilitan la estructuración del concepto del número, por lo cual consideramos necesario retomar los conocimientos sobre el proceso de apropiación de las matemáticas para poder ayudarlos a que mejoren estas relaciones con el fin de que sus pasos intelectuales den resultados más satisfactorios.

El propósito de este trabajo es ofrecer una serie de actividades cuya finalidad es ampliar la gama de oportunidades apoyando el trabajo de esta área con los cuales poder ampliar o modificar las estrategias que contribuyan a construir el cimiento que se requiere para el desarrollo y mejoramiento del conocimiento matemático.

Y a la vez propiciar que los docentes reflexionen sobre el gran problema que representa para el niño el no considerar sus conocimientos previos en las actividades diarias el uso y abuso de estrategias didácticas que son confusas para él; y entender que para lograr sus concepciones matemáticas el niño debe cometer errores pues son parte del proceso de apropiación y aprendizaje.

Es por ello que a través de estos grandes problemas hemos reflexionado sobre la importancia de cimentar las bases para una mejor comprensión de los procesos matemáticos.

Con lo que hemos tratado hasta el momento daremos continuidad con la justificación.

C. Justificación

Los conceptos de Seriación, Clasificación y concepto de Número son de gran importancia en la edad preescolar (de 3 a 6 años de edad aproximadamente) ya que asientan las bases para la construcción de conceptos matemáticos.

La clasificación constituye una serie de relaciones mentales, en función de los cuales los objetos se reúnen por semejanzas, se separan por diferencias, se define la pertenencia del objeto a una clase y se incluyen en ellas subclases, la necesidad de clasificar se presenta permanentemente en todas las actividades humanas.

Mientras tanto la seriación es una operación en función de la cual se establecen y ordenan las diferencias existentes relativas a una determinada característica de los objetos, es decir se efectúa un ordenamiento según las diferencias crecientes o decrecientes, así pues vemos como la noción de número es una síntesis de las operaciones de clasificación 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 pueda 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, es decir, aunque haya habido cambios en la disposición espacial de alguno de ellos.

Al igual que la clasificación, la seriación es una condición necesaria para establecer relaciones de orden más abstracto, es decir la conceptualización de la serie numérica.

En el nivel preescolar es importante continuar con los conocimientos matemáticos que el niño trae de su experiencia previa, con el propósito de detectar los problemas fundamentales que surgen para poder encausar a los niños a los conceptos matemáticos que requiere de un análisis objetivo y realista.

Este trabajo busca que el niño comprenda la importancia que tiene el relacionar su entorno social y físico en el proceso de construcción característico de esta etapa (3 a 6 años) así poderlo encaminar al aprendizaje de las matemáticas del cual adquirirá reflexiones y propuestas para formular sus propios intereses que logren motivarlo en la adquisición intelectual de dicho aprendizaje.

La curiosidad e interés del niño como generador de su actividad se despierta en la medida que haya algo verdaderamente interesante para él, de este modo las relaciones que puede establecer entre los objetos, las personas, los acontecimientos, surgen al tener frente a sí esos elementos en los cuales puede centrar sus pensamientos.

En los objetivos que a continuación se mencionan, describimos una secuencia lógica de los procesos a seguir en esta investigación documental para llegar a la comprensión de tan importante aspecto, que es el proceso matemático en la vida del niño en edad preescolar.

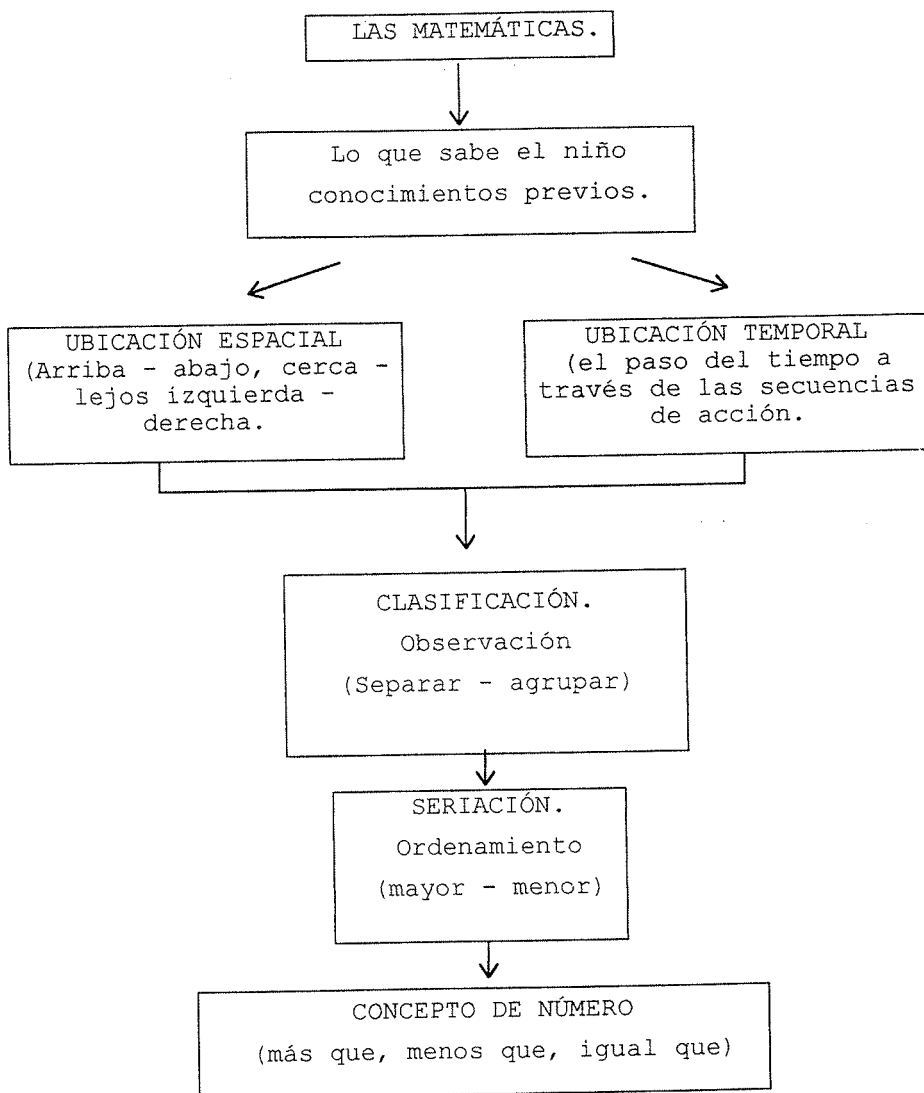
D. Objetivos.

- Analizar detalladamente los aspectos teóricos y metodológicos de clasificación y seriación y como influyen éstos en el conocimiento de número.
- Elaborar una secuencia de los procesos a seguir en la construcción de su pensamiento lógico-matemático.
- Proponer un camino derivado de la indagación teórica que permita propiciar situaciones en las que el niño de 3 a 6 años de edad realice actividades que le permitan enriquecer sus conocimientos sobre los conceptos de clasificación, seriación y concepto de número.
- Despertar la inquietud del docente por crear y fomentar actividades donde se promueva la clasificación, seriación y el concepto de número contribuyendo así al desarrollo integral del educando.

Una vez desarrollado el capítulo anterior trataremos de abordar una investigación más profunda en como se debe seguir el proceso de razonamiento matemático explicando bases fundamentales como la ubicación espacial y temporal; basándonos en la teoría de Piaget.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL



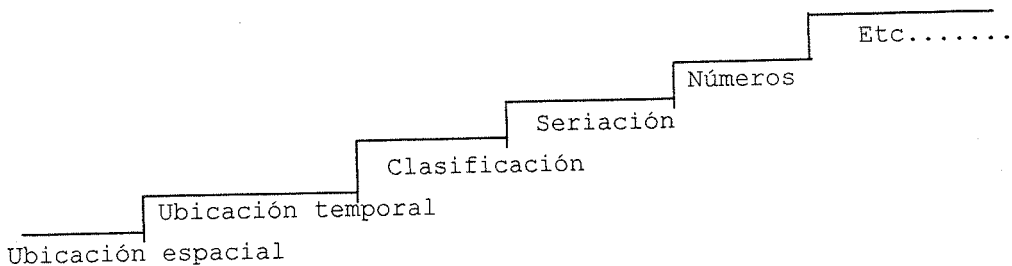
Estrategias Metodológicas.

A. Referencia teórica y contextual que explican el problema*

El acceso a los conceptos matemáticos requieren de un largo proceso de abstracción, del cual en el jardín de niños se da inicio a la construcción de nociones básicas.

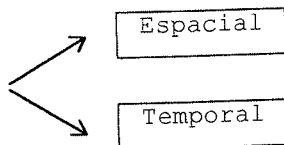
Investigaciones recientes han demostrado que una de las causas fundamentales en la no comprensión de los conceptos matemáticos es que por un lado la forma de enseñar no coincide con la forma en que el niño aprende, y por otro, que éstos aprendizajes se accede mediante la repetición mecanizada de las formas de representación (numerales).

Los pasos que dá el niño para construir su razonamiento a las matemáticas son como escalones de una gran escalera larga:



Esta escalera es tan larga que hay personas (los matemáticos) que pasan toda su vida estudiando, investigando, trabajando, (es decir subiendo peldaños paso a paso), y nunca llegan al final porque siempre descubren algo nuevo, otro escalón que quieren subir, pero esta escalera tiene que estar muy bien planteada. Tiene que estar colocada sobre una base firme para que no se mueva cuando el niño comienza a subirla.

Esta base es la Ubicación



1. Ubicación Espacial: Se refiere a la noción que construye el niño a través del movimiento, desplazamiento y orientación en el espacio relacionado con él mismo con los objetos, personas, situaciones de su medio natural y social.

Ubicarse en el espacio quiere decir "saber donde estoy" al igual que "saber donde está lo que me rodea". Los niños saben donde están porque tienen esa capacidad de observación pero no saben como decirlo; no conocen las palabras adecuadas para expresarse o en donde ven ellos las demás cosas.

Nosotros podemos ayudar a los niños por medio del juego con palabras, tomando como punto de referencia a él mismo y nosotros posteriormente se pueden hacer ejercicios más complicados donde alguien más sea el punto de referencia.

2. Ubicación temporal: Se entiende la capacidad del niño para ubicar hechos en una sucesión de tiempo, dicha noción permite que paulatinamente el niño adquiriera los conceptos de duración, orden y sucesión de acontecimientos.

El tiempo es un elemento que esta siempre presente en todas las actividades que realizamos.

Al paso del tiempo en preescolar podemos ayudar al niño a ubicarse, a tomar conciencia de la secuencia de la acción; el niño pequeño vive en un constante hoy sin distinguir el ayer ni el mañana ³ si lo dejamos equivocarse con libertad y sin regaños ni burlas, tomando en cuenta la repetición y la confianza sentaremos la base del aprendizaje espontánea; así colocamos sobre la ubicación espacial la temporal dándole ese bloque firme que sostiene el escalón de la escalera que conduce cada vez más

³ Luz María Chapela. "Entrando al mundo de los números". pag. 37 Abril 1988.

lejos al misterio del mundo de las matemáticas. .

Jean Piaget: El acto del pensamiento afecta las transformaciones de lo real por las acciones interiorizadas y agrupadas en sistemas coherentes y reversibles a través de un grupo práctico de desplazamientos que le permiten volver a encontrarse con idas y vueltas de un lugar a otro consigue reconstruir las relaciones topográficas que utiliza.

El niño se encuentra dentro del periodo preoperatorio que va desde los dos o tres años a los doce años, pero dentro de los cuatro o cinco años no es realmente un periodo de organización y preparación, comprende lo que son los estadios I a III o IV del desarrollo sensoriomotor.

Para la adquisición de toda noción de conservación a partir de las relaciones preoperatorias de conservación, debe considerarse:

a. Clasificación: Hay que tener en cuenta que es el tercer paso que dan los niños en la construcción de su mente matemática. El niño es quien realiza actividades clasificatorias, el que debe establecer semejanzas y diferencias así como decidir que elementos formarán parte de cada colección.

Según Piaget: La clasificación constituye un agrupamiento fundamental cuyas raíces se dan en la asimilación propia de los esquemas senso-motores (pone junto lo que sea parecido; ejemplo: botones, azules, rojos, blancos, etc.). Se observan tres etapas:

1) Primera: los niños pequeños comienzan por colecciones de figuras en el espacio.

2) La segunda. con colecciones no figurativas: pequeños conjuntos sin forma espacial diferenciable en subconjuntos.

3) La tercera etapa aparece entre los cinco y seis años como la clasificación racional reafirmandose a los ocho años se caracteriza entonces en clasificación operatoria.

Características de la clasificación:

- a) Implica establecer una relación mental de semejanzas y diferencias que inducen a hacer agrupaciones de elementos comunes.
- b) Al hacer clasificaciones de objetos se hace de diferentes formas con propiedades en común (entre más se conozcan las características de los objetos mayores serán las posibilidades de establecer criterios clasificatorios.

b. SERIACIÓN: Es un proceso de ordenamiento, es decir, de colocar un objeto en relación con otro, según alguna cualidad. El niño tiene que ser capaz de distinguir cualidades cuando ya conoce éstas, sabe hablar de ellas comienza a hacer ejercicios para distinguir las diferencias grandes.

Las series nos indican una habilidad en las matemáticas y pueden ser de lo más chico a lo más grande o viceversa con una serie de actividades.

- 1) Organizar colores en series (azul, verde, amarillo...)
- 2) Organizar montones (de dos de tres...)

Piaget nos dice que la seriación consiste en ordenar los elementos según sus dimensiones crecientes o decrecientes. Constituye un método sistemático, el cual consiste en buscar comparaciones: un pequeño luego otro más pequeño y así sucesivamente.

c. CONCEPTO DE NUMERO. Se tiene la opción que este concepto de cantidad tiene que ver con conjuntos, objetos, elementos reunidos y entrelazados.

Como antecedentes podemos decir que un niño tiene que haber hecho antes una serie de ejercicio de clasificación, (para poder descubrir la idea de conjunto según la cualidad: color, forma... etc.) También practicar actividades de seriación para poder contar cada elemento una sola vez y no dejar de contarlos. Por eso, si un niño no ha hecho estos ejercicios clasificatorios será mejor no tratar de trabajar con cantidades y por el contrario si ya pasó por estos conjuntos ya puede hacer series largas y ordenarlas pasando al último capítulo de las matemáticas preescolares.

Qué el niño tenga conciencia de la cantidad que representa un conjunto o número se construye espontáneamente en situaciones que le ayuden a desarrollar sus posibilidades.

Piaget ⁴ nos dice que la inteligencia es un proceso de adaptación. Para captar su relación con la vida en general es necesario, por lo tanto, establecer con precisión las relaciones existentes entre el organismo y el medio, la vida es una creación continua de formas cada vez más complejas y progresivo equilibrio entre dichas formas y el medio. (El nacimiento de la inteligencia: es asimilación en la medida en que incorpora todos los datos de la experiencia dentro de su marco).

⁴ Piaget Jean. "Conceptos psicológicos". España fundamentos, 1980. pág. 91-104.

B. Estrategias Metodológicas.

Daremos inicio con una definición breve sobre lo que es metodología:

Conjunto de métodos que se siguen en una investigación o en una exposición doctrinal ⁵.

De acuerdo al P.E.P. 92 responde a un principio globalizador en el cual los niños captan la realidad por totalidades, el procedimiento mental actúa como una percepción sincrética pasando de un análisis de los componentes y después reintegrándolos a formar una estructura.

El conocimiento de las matemáticas ha pasado por diferentes formas de enseñanza, las cuales se han concentrado en la mecanización, lo más reciente que se ha investigado y estamos de acuerdo que lo más importante es que el niño construya por si mismo los conceptos matemáticos básicos utilizando los conocimientos que ha adquirido a lo largo de su desarrollo e interactuando con los objetos de su entorno.

Esta interacción le permite crear mentalmente relaciones y comparaciones estableciendo semejanzas y diferencias de sus características para poder clasificarlos, seriarlos y compararlos, que posibilitan la estructuración del concepto de número.

El método que se utilizará para encausar adecuadamente las actividades matemáticas será el método clínico.

El método clínico es el que permite trabajar y observar las actividades matemáticas alcanzando las principales ventajas de la

⁵ Larousse Diccionario usual. (Diccionario enciclopédico). p. 411

experimentación con los materiales didácticos dejándolos manipular, haciéndoles preguntas para que descubran errores que ha cometido y además brindándoles información: sobre el razonamiento.

El propósito de estudiar este problema, es que basándonos en la observación que hemos realizado a lo largo de nuestra experiencia la capacitación de los educandos, así como para lograr un avance en la calidad de la educación, nos ha preocupado que antes a los niños se les brindaba suficiente material de apoyo sin darle libertad a reflexionar y ser creativo.

Actualmente consideramos importante que el niño se desarrolle en sus cuatro dimensiones como son: Afectiva, Social, Intelectual y Física; favoreciendo su desarrollo como un proceso integral.

Tuvimos que realizar una investigación documental para que junto con la práctica y la teoría consolidara un desarrollo físico en general y la construcción de su pensamiento, intercambiando aspectos teóricos y junto con las estrategias sea más fácil su comprensión de este trabajo.

Se hace una aclaración, ya que cada una de las actividades de esta tesis no se realizará aisladamente una de otra, sino de manera continua, se separaron por capítulos para que al estudiarlos sea más sencillo para nosotras como educadoras ver el desarrollo que llevan los alumnos en cada estrategia, ante una situación de descubrimiento y asombro como el sujeto interpreta la vivencia y en qué medida experimenta, manipula, transforma, cuestiona y adquiere la posibilidad de incorporar nuevas estructuras a las existentes en sus pensamientos.

El ser humano aprende desde que nace hasta que muere, por lo que el papel que la escuela hace es darle una intencionalidad a esta actividad innata.

En este sentido la educadora para lograr ser el apoyo al desarrollo de un aprendizaje activo por parte del niño debe enfocar situaciones al proceso y no al producto, atendiendo al mecanismo de adquisición a la forma a que el niño asimila las nociones y las condiciones en que este proceso se da.

Delia Lerner (1977) nos señala tanto en la clasificación, seriación y concepto de número que, mientras más libertad se le da al niño de manipular el material aprenderá por sí solo; el profesor dará el aprendizaje apropiado y dando consignas que hagan posible que sea realmente el niño quien descubra la actividad a realizar.

Planteamiento de la tesis:

I.Planteamiento del problema.

II.Marco teórico contextual

III.Características del niño en el periodo preoperatorio.

IV.Generalidades de las áreas (dimensiones) de desarrollo afectivo, social, cognoscitivo (intelectual) y psicomotor (físico).

V.La Clasificación, Seriación y Concepto de Número.

El material de esta tesis se ha dividido en cinco capítulos, los dos primeros pretenden dar una explicación anticipada de los antecedentes y el motivo por el cual nos llevó a la realización de esta investigación, apoyándonos en una de la teorías que es más adecuada para apoyar la práctica educativa, siendo ésta la de Piaget.

En el tercer capítulo lo consideramos como introducción a los conceptos matemáticos, ya que podemos observar que en periodo hay una gran diferencia progresiva entre el niño como sujeto que conoce y los objetos con los que interactúa, hasta llegar a diferenciarse.

En el cuarto capítulo hacemos mención de las dimensiones de desarrollo del niño en el cual se explican los aspectos de la personalidad del educando exponiéndolos en forma separada, ya que el desarrollo del niño es un proceso integral.

En el quinto capítulo, se habla respectivamente de la clasificación, seriación y el concepto del número los cuales se analizarán como van aumentando el nivel de dificultad de los ejercicios, éstos se irán desarrollando según el tema o situación elegida por los niños construyendo sucesiones e iniciando así un ordenamiento lógico de su pensamiento que le servirá para comprender posteriormente, que el proceso de los números es una sucesión.

Daremos inicio sobre el desarrollo de las actividades matemáticas sobre la ubicación espacial; esta se llevará a cabo a través de la observación directa de las cosas tomando como punto de referencia el niño y el objeto; ejemplo: arriba - abajo, cerca - lejos.

Ubicación temporal; se contemplan en todas las actividades de trabajo a través de la secuencia de la acción en la transformación de los hechos, esta secuencia no se puede alterar por que está sujeta a reglas, ejemplo: cuando se sigue paso a paso un hecho cotidiano.

La clasificación: dentro de nuestra mente clasificamos todos

los objetos que están a la vista y después lo llevamos a la práctica.

Una manera de apoyar a los niños para que tomen conciencia es pidiéndoles que ellos mismos tomen su propio criterio clasificadorio el que se les ocurra, ejemplo: cosas frágiles, cosas hechas de madera, cosas redondas, etc.

La seriación: a través de los ejercicios de seriación se logra que los niños construyan series, dejándolos que se equivoquen, dándoles otra oportunidad de repetir los ejercicios; ejemplo: de grande a chico, de corto a largo, y de bajo a alto, cuando logramos éstos están listos para aumentar o disminuir la cualidad.

Concepto de número; para apoyar este proceso es necesario hacer muchos juegos donde construya la correspondencia, cantidad, nombre, por ejemplo: el niño al observar puede distinguir un objeto, dos o tres.

C. Teoría de Piaget

Gran parte de lo que sabemos sobre la forma en que aprenden los niños, se debe a los estudios de Jean Piaget, Psicólogo suizo.

Este capítulo se basa en su teoría psicogenética. Por lo que hemos considerado importante documentarnos en: "Apuntes sobre el desarrollo infantil" de Jean Piaget.

Jean Piaget explica muchos aspectos del pensamiento y el comportamiento de los niños considerando que pasan por estadios definidos, cada estadio representa un cambio cualitativo, de un

tipo de pensamiento o comportamiento a otro.

Esta teoría tiene como punto característico que todos los individuos pasan por los mismos estadios, en el mismo orden, aún cuando la regulación de tiempo varía de una persona a otra.

Con base en lo anterior sostenemos los siguientes apartados:

161889

CAPÍTULO III. CARACTERÍSTICAS DEL NIÑO EN EL PERIODO PREOPERATORIO. (DE LOS 2 A LOS 6 AÑOS APROXIMADAMENTE).

A. Periodo Preoperatorio.

Puede considerarse como una etapa a través de la cual el niño va construyendo las estructuras que darán sustento a las operaciones concretas del pensamiento, a la construcción paulatina de las categorías del objeto, del tiempo, del espacio y de la causalidad, a partir de las acciones y no todavía como nociones del pensamiento.

A lo largo del periodo preoperatorio se va dando una diferenciación progresiva entre el niño como sujeto que conoce y los objetos de conocimiento con los que interactúa, proceso que inicia desde una total indiferenciación entre ambos hasta llegar a diferenciarse, pero aún en terreno de la actividad concreta.

Durante este periodo del pensamiento, el niño recorre diferentes etapas que van del egocentrismo 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 plan del pensamiento.

Acerca de cómo piensa el niño y la representación que tiene del mundo, el análisis de las preguntas que hace, ¿por qué?, nos revela el deseo de conocer la causa y la finalidad de las cosas que a él le interesan.

1. Subperiodo egocéntrico desde los 2 años

En este momento el niño parece ser un investigador permanente. Investiga su ambiente recreando nuevos símbolos, los cuales tienen una interpretación personal para él, diferente a la que posee el adulto, porque el pensamiento del niño es preconceptual y el del adulto está estructurado.

El juego ocupa la mayor parte de las horas en que no duerme, el juego le sirve para afirmar y ampliar las adquisiciones anteriores, experimentando la vida, el punto donde se une la realidad interna del niño con la realidad externa que comparte con todos; es el espacio donde niños o el adulto pueden crear y usar toda su personalidad. El niño transforma sus experiencias diarias en juego, así, el hecho de ponerse los zapatos no significa parte del vestirse, sino el hecho de "jugar".

a. El juego simbólico se caracteriza, en esta etapa de la vida, por su acentuado carácter egocéntrico, donde para el niño el juego es real y para el adulto, por lo contrario, el juego del niño es fantasía (un trozo de madera es una muñeca, un avión o un caballo).

b. El lenguaje es también un medio para su desarrollo. El niño repite palabras y las relaciona con objetos visibles o acciones vivenciadas (el ambiente alfabetizador dentro del aula relación objeto-nombre). Es el lenguaje quien reemplaza el desarrollo sensoriomotor, ahora su pensamiento se convierte en palabras; en la comunicación establece un vínculo mediante el lenguaje verbal o no verbal, entre el pensamiento y la palabra.

La capacidad de jugar con el lenguaje y de sonreír son

indicadores muy importantes del desarrollo del niño. Un niño que sufre emociones ve afectado su juego y su lenguaje, por lo tanto aquel juego que implique uso del lenguaje e imitación lo llevará a la comunicación con el mundo exterior para su propia socialización.

2. Subperiodo del negativismo alrededor de los 3 años

En este momento el modelo elegido por el niño suele ser el adulto que lo cuida y es a quien obedece por la combinación de amor y miedo, que le proporciona un fundamento de conciencia moral.

El nivel de identificación que se forma con la combinación de imitación y de sentimiento, de temor y de obediencia hacia el modelo, proviene de la constante experiencia del niño con los adultos que son las personas más cercanas que el niño conoce y puede incorporar a su esquema intelectual y afectivo.

El niño aplica la necesidad de obedecer a su conducta de juego. Así como la obediencia a los adultos está en orden natural de las cosas, también las reglas del juego son intocables.

Las normas morales son interpretadas en forma literal, así que cuando se le indica, que "sea bueno", se confunde porque está acostumbrado a recibir órdenes específicas; "ser bueno" no le aclara una acción concreta y ese concepto al no comprenderlo, lo confunde.

Recordemos que para el niño el juego simbólico es importante, e impedirle que lo realice es tanto como evitarle que avance su pensamiento.

El juego simbólico se une al uso del lenguaje, ya que en ambos se utilizan símbolos sociales como la palabras, cuando el niño utiliza mejor su vocabulario tendrá estructurado mayor número de conceptos.

3. Subperiodo del pensamiento intuitivo de los 4 años a los 6 años, aproximadamente

El periodo intuitivo 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, (incapacidad de aceptar que existen puntos de vista ajenos y que pueden ser tan veraces como el propio).

Jean Piaget describe este subperiodo, como prolongación del anterior porque abarca el pensamiento preconceptual y las dos forman un puente entre la aceptación pasiva del medio ambiente, tal y como el niño lo percibe, y su capacidad de interacción con él en forma realista.

En estos momentos el lenguaje es su principal arma, que utiliza para expresar sus deseos, su comportamiento es similar al de los mayores, continúa aún con características irreversibles, pero ya exhibe los primeros indicios reales de razonamientos.

El niño trata de lograr un equilibrio entre su asimilación y acomodación, una organización incipiente de su conocimiento en expansión ayuda al niño a obtener la capacidad de generalizar con más precisión su experiencia mental, así por ejemplo, el niño debe entender primero el concepto de "caballo" para después comprender el concepto de "animal de granja".

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, por ejemplo, si el niño ve una locomotora en movimiento y ésta hecha humo, ambas acciones las relaciona como movimiento-humo causa y efecto, es decir, yuxtapone.

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

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 mentalmente y solamente en función de lo que percibe, lo cual constituye su única realidad.

El pensamiento intuitivo del niño le da una 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 sensoriomotoras, que formaron esquemas sin relación consciente para el pequeño. Por ejemplo, si guardamos en un cilindro de doble entrada tres pelotas, una roja, una azul y una amarilla, esperará que salgan por el otro extremo en el orden en que las vió entrar. Pero si las regresamos sin que haya salido, verá el orden alterado y no lo comprenderá.

El niño se basa en hechos concretos, considera que su familia está integrada por todas las personas y animales domésticos que habitan bajo el mismo techo, pero le es difícil

comprender que al mismo tiempo pertenece a una localidad, a un país, al mundo, es decir, no tiene sentido de pertenencia, o de inclusión de clases.

El juego es ahora más social, pero aún no alcanza a dominar su egocentrismo, por lo que el juego simbólico es todavía preponderante, sin embargo, ya se integra a juegos grupales como juegos tradicionales, (escondite), y algunos de reglas, las que en algunos casos son modificadas o no aceptadas por él.

El niño es de naturaleza muy sensible, observador de las conductas, lenguajes y costumbres en general, pero al mismo tiempo está muy poco consciente de su propio yo, porque toma como objetivo cada uno de sus sentimientos.

En el capítulo IV que se presenta a continuación se distinguen cuatro dimensiones o áreas de desarrollo que son: Afectiva, social, intelectual y física, las cuales presentaremos de una manera sencilla y fácil de entender para una mejor comprensión del desarrollo del niño, el cual es un proceso integral.

Se puede definir a la "dimensión" como la extensión comprendida por un aspecto de desarrollo en el cual se explican los aspectos de la personalidad del niño.

CAPÍTULO IV. GENERALIDADES DE LAS ÁREAS DE DESARROLLO AFECTIVO, SOCIAL, COGNOSCITIVO (INTELECTUAL) Y PSICOMOTOR (FÍSICO).

A. Área afectiva

Esta dimensión se refiere a las relaciones de afecto que se dan entre el niño, sus padres, hermanos y familiares con quienes establece sus primeras formas de relación, interactuando con otros niños, docentes y adultos de su comunidad.

Implicando emociones, sensaciones y sentimientos.

Los aspectos de desarrollo que están contemplados en esta dimensión son:

1. Identidad personal:

Se constituye a partir del conocimiento que el niño tiene de sí mismo.

2. Cooperación y Participación:

Se refiere a la posibilidad de intercambio de ideas, habilidades y esfuerzos para lograr una meta en común, paulatinamente el niño descubre la alegría y satisfacción de trabajar conjuntamente.

3. Expresión de afectos:

Es la manifestación de sentimiento y estados de ánimo del niño (alegría, miedo, cariño...)

4. Autonomía:

Significa ser gobernado por uno mismo, bastándose a sí mismo, en la medida de sus posibilidades.

B. Área social

Se refiere a la transmisión, adquisición y acrecentamiento de la cultura del grupo al que pertenece, a través de las interrelaciones con los distintos integrantes del mismo, permitiéndole convertirse en un miembro más activo de su grupo,

desarrollando la socialización logramos la mejor interacción con los otros niños aprendiendo normas, hábitos, habilidades, actitudes para convivir y formar parte del grupo al que pertenece, posteriormente va logrando construir la identidad cultural gracias al conocimiento y apropiación de la riqueza de costumbres de cada comunidad, región y república, donde existen diversas manifestaciones culturales como: lenguaje, baile, comida...

En preescolar se propicia en el niño el conocimiento y aprecio por los símbolos patrios y por los momentos significativos de la historia local, regional y nacional.

Los aspectos de desarrollo de esta dimensión son:

1. Pertenencia al grupo

Se construye a partir de la relación del individuo con los miembros de su grupo, por medio de la interacción a través de la cooperación, convivencia y la aceptación del grupo le permiten sentirse parte de él.

2. Costumbres y Tradiciones Familiares y de la Comunidad:

Se refiere a las prácticas que cada pueblo ha ido elaborando en su devenir histórico (bailables, cantos, religiones...)

3. Valores nacionales

Se refiere al fortalecimiento y preservación de los valores éticos filosóficos y educativos, partiendo del conocimiento de la historia de nuestro país, así como la apreciación de los símbolos históricos - nacionales.

C. Área cognoscitiva (intelectual).

El conocimiento en el niño se da a través de las actividades que se realizan con los objetos, le permiten descubrir cualidades y propiedades físicas de éstos; que en un segundo momento pueden representar con símbolos; el lenguaje en sus diversas

manifestaciones, el juego y el dibujo serán las herramientas para expresar la adquisición de nociones y conceptos.

El conocimiento que el niño adquiere parte siempre de aprendizajes anteriores para asimilar nuevas informaciones y a la vez, le sirve de sustento a conocimientos futuros, (el aprendizaje es proceso continuo).

Los aspectos de desarrollo que constituyen esta dimensión son:

1. Función simbólica:

Consiste en la posibilidad de representar objetos, acontecimientos, personas, etc. en ausencia de ellos.

2. Construcción de relaciones lógicas:

Es el proceso a través del cual a nivel intelectual se establecen las relaciones que faciliten el acceso a representaciones objetivas ordenadas y coordinadas con la realidad del niño.

3. Nociones matemáticas

a. Clasificación: Es una actividad mental mediante la cuál se analizan las propiedades de los objetos, estableciendo relaciones de semejanza y diferencia entre los elementos delimitando las clases y subclases.

b. Seriación: Consiste en la posibilidad de establecer diferencias entre objetos, situaciones o fenómenos estableciendo relaciones de orden en forma creciente o decreciente, de acuerdo a un criterio establecido.

c. Conservación: Es la noción o resultado de la abstracción de las relaciones de cantidad que el niño realiza a través de acciones de comparación y establecimiento de equivalencias entre conjuntos de objetos, para llegar a una conclusión, más que,

menos qué, tantos como.

4. Lenguaje⁶. Por medio del lenguaje se puede organizar y desarrollar el pensamiento y comunicarlo a los demás, también permite expresar sentimientos y emociones.

a. Lenguaje oral. Es un aspecto de la función simbólica. El lenguaje responde a la necesidad de comunicación: el niño utiliza gradualmente palabras que representan cosas y acontecimientos ausentes.

b. Lenguaje Escrito: Es la representación gráfica del lenguaje oral para la reconstrucción del sistema de escritura el niño elabora hipótesis, las ensaya las pone a prueba y comete errores, ya que para explicarse lo que es escribir, pasa por distintas etapas las cuales son: presilábica, silábica, transición silábico-alfabética y alfabética.

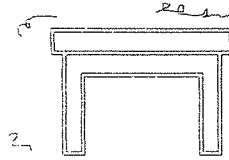
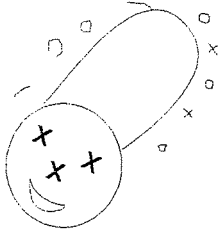
c. Nivel presilábico

La característica principal de este nivel es que el niño no hace correspondencia entre los signos utilizados en la escritura y los sonidos del habla.

El niño hace grafías primitivas fuera del dibujo pero muy cerca de él, inclusive puede contornearlo.

⁶ Margarita Gómez P. "Propuesta para el aprendizaje de la lengua escrita", en: Guía didáctica para orientar el desarrollo del lenguaje oral y escrito en el nivel preescolar. SEP México 1984 pp. 86-108.

Ejemplo:



escritura de mesa

Nivel silábico

En este nivel el niño descubre la relación entre la escritura y los aspectos sonoros del habla.

El niño piensa que en la escritura es necesario hacer corresponder una grafía a cada sílaba que conforma la palabra ejemplo:

A W V
↓ ↓ ↓
PA JA RO

O O I O
↓ ↓ ↓ ↓
oo oo ori lo

Nivel de Transición silábico alfabético.

En este momento el niño trabaja simultáneamente con el sistema silábico y alfabético.

El niño al escribir una palabra mezcla la hipótesis silábica con la alfabética, puede utilizar o no letras convencionales.

PA M
↓ ↓
pa to

K SA
↓ ↓
ca sa

Nivel alfabético

En este nivel el niño llega a conocer las bases del sistema alfabético de escritura, cada fonema está representado por una


letra. ' .

El niño en su escritura hace corresponder a cada sonido una grafía, puede utilizar o no letras convencionales.

Ejemplo:

oiow

mamá

iioto

pelota

5. Creatividad

Es la forma nueva y original de resolver problemas y situaciones que se presenta así como expresar en un estilo personal, las impresiones sobre el medio natural y social.

D. Área física

A través del movimiento de su cuerpo el niño va adquiriendo nuevas experiencias que le permiten tener un mayor dominio y control sobre sí mismo y descubre las posibilidades de desplazamiento con lo cual paulatinamente, va integrando el esquema corporal, también estructura la orientación espacial al utilizar su cuerpo como punto de referencia y relacionar objetos con él mismo.

Los aspectos de desarrollo que constituyen esta dimensión son:

1. Integración del esquema corporal:

Es la capacidad que tiene el individuo para estructurar una imagen interior (afectiva e intelectual) de sí mismo.

2. Relaciones Espaciales:

Es la capacidad que desarrolla el niño para ubicar en el

espacio, los objetos y personas, así mismo y a los demás.

3. Relaciones temporales:

Es la capacidad que desarrolla el niño para ubicar hechos en una sucesión de tiempo, paulatinamente diferenciará la duración, orden y duración de acontecimientos que favorecerán la noción temporal.

Es notable la necesidad e interés que existe en algunos docentes, por contar con elementos teóricos y metodológicos que ayuden a comprender los conceptos relacionados en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, es por ello que proporcionamos en el siguiente capítulo las bases más importantes que permiten al niño ir conociendo su realidad conforme se le vaya presentando.

Por esta razón, el contenido general de este apartado nos da una visión más clara sobre los tres principales conceptos que se refieren respectivamente a las nociones de clasificación, seriación y concepto de número.

CAPÍTULO V. LA CLASIFICACIÓN, SERIACIÓN Y CONCEPTO DE NÚMERO.

A. La Clasificación

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 sus clases y subclases.

Entre más se conozcan las características de los objetos, mayores serán las posibilidades de establecer criterios clasificatorios.

Podemos decir que la clasificación es importante en la vida del hombre porque le permite organizar conceptualmente todo lo que le rodea, pero también, en forma particular, porque es un elemento esencial en la construcción de la noción del número.

Dentro de nuestra mente clasificamos todos los objetos que están a la vista y después los llevamos a la práctica. Una manera de apoyar a los niños para que tomen conciencia es pidiéndole que él mismo tome su propio criterio que se le ocurra, (criterio único aunque no este consciente de ello), por eso nosotros debemos dejarlo que trabaje sin estarle preguntando ¿por qué los estás poniendo juntos? más tarde descubrimos cuál era su criterio.

Ejemplo:

cosas redondas (pelotas, canicas, naranjas, etc.)
cosas hechas de madera (cerillos, lápices, mesa).
cosas de vidrio (ventanas, vasos, platos, focos).

El maestro deberá crear situaciones de aprendizaje apropiadas, seleccionando el material y dando consignas que hagan posible que sea realmente el niño quien clasifique.

1. Los aspectos que favorecen la clasificación son:

- a) Precisión en los movimientos de los dedos.
- b) Visualización, identificación de colores, formas, tamaños, texturas, etc.
- c) Razonamiento, lo que se refiere a lo intelectual.

No debemos olvidar que cada niño va a su propio ritmo y sube su propia escalera y también tenemos que recordar que lo más importante es el juego, la experimentación, y que hay que dejarlo que se equivoque libremente sin que lo regañemos porque no ha aprendido.

Las equivocaciones y los errores son parte del aprendizaje.

La diferenciación y el aprendizaje perceptual no constituyen en la clasificación pero son esenciales para su desarrollo, puesto que ayudan a los niños a aprender que no todas las cosas son iguales, que los diferentes atributos requieren de diferentes acciones.

En el periodo preoperacional los niños se encuentran todavía activamente involucrados en la exploración de los objetos y sus atributos, pero también empiezan a usar nombres de clases para los objetos aunque no puedan comprender todavía la lógica de las clases.

Un niño en edad preescolar puede usar el nombre de clase "fruta" por ejemplo, para referirse a determinadas frutas cuyo nombre no conoce, llama a la manzana por su nombre pero se

refiere a las limas como frutas.

Cuando los niños muy pequeños se inician en la clasificación de los objetos, empiezan a hacer lo que Piaget llama las "colecciones gráficas" ordenando las cosas cuidadosamente de tal forma que aparentemente no tienen nada que ver con sus similitudes y diferencias.

A medida que los niños pequeños se desarrollan, pasan de las colecciones gráficas a la clasificación de los objetos, de acuerdo con criterios constantes. Estas primeras colecciones no gráficas tienden a ser grupos de objetos que son exactamente iguales en todas sus dimensiones.

Los niños empiezan a clasificar las cosas en muchos grupos pequeños, pero posteriormente pueden clasificarlas en menos grupos con mayor variedad de objetos de cada uno. Así podrían clasificar los mismos botones en la misma cajita con un número menor de agrupaciones, tal vez poniendo juntos todos los botones rojos, azules y blancos.

B. La seriación

La seriación es una operación lógica que nos 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 seríamos, nos fijamos en las diferencias entre los elementos de un mismo grupo y no en su semejanza.

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.

1. Diferentes formas de seriación:

Seriación de distintos tamaños

Seriar hacia arriba

Seriar por modelos parecidos

Seriar por grosor

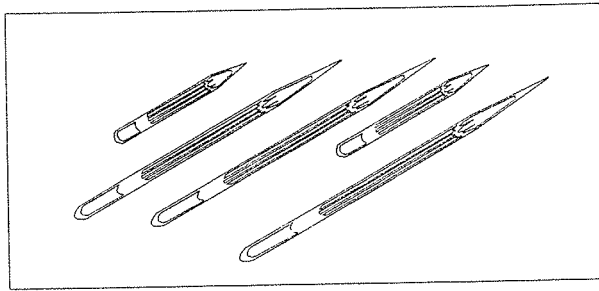
Seriar por color

En estas formas de seriación podemos encontrar un contexto favorable para propiciar experiencias valiosas que le permitan al niño reflexionar sobre esta operación lógica.

Así queda cimentada la capacidad de construir series, y esta capacidad, junto con la capacidad de clasificar, constituye la posibilidad de que el niño llegue a la siguiente etapa, que suba el siguiente escalón que es el concepto de Número.

Los niños de edad de 3 a 4 años hacen comparaciones "ahora estoy muy grande, pero mi bebe es muy pequeño". "Quiero todos los bloques pesados". "Esta casa está más grande que aquella". Mediante la experimentación, algunos niños de 4 y 5 años pueden empezar a acopiar un conjunto de objetos ordenados con otros.

Los niños mayores de 4 y 5 años de edad pueden construir una serie de objetos de diferentes longitudes, pero a menudo ponen atención a un extremo de cada objeto. El niño que ordena todos los lápices en la caja de lápices puede terminar con una serie que se asemeja a esta.



La forma de ayudar a los preescolares a desarrollar sus habilidades para seriar es brindarles una atmósfera llena de materiales interesantes que los invite a la comparación y apoyar y estimular a los niños cuando hacen comparaciones durante el transcurso del tiempo. Mientras más se percaten los niños de las diferencias y mientras más oportunidades tiene para hacer comparaciones estarán en mejores condiciones de resolver los problemas y desarrollar un rico repertorio de las experiencias a las cuales recurrir cuando empiezan a seriar.

C. Concepto de número

En preescolar, no es necesario llegar al nivel números. Son mucho más importantes la clasificación, la seriación y la construcción de cantidades.

Sin embargo, si estos escalones ya se lograron subir y si se subieron con calma mediante ejercicios y repeticiones, podemos llegar a trabajar con números, es decir, podemos ayudar al niño a que construya sus números; significa conocer y reunir cantidades - nombre - grafías.

La idea número es una idea de cantidad que tiene que ver con conjuntos, con objetos, elementos reunidos y entrelazados.

Cuando un niño pequeño (que todavía no tiene la idea de cantidad) ve por ejemplo una canasta llena de naranjas, y piensa: "¡son naranjas!". En cambio cuando ya construye en su mente la idea de cantidad, piensa "¡son cuatro naranjas!".

Hay que estar conscientes de que cuando comenzamos a trabajar con cantidades siempre tenemos que manejar un conjunto en relación con otro.

El número es una idea lógica de 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 reflexivo de las relaciones entre los conjuntos que expresan su numerocidad.

La noción de conservación de número se da en el niño de 2 a 4 años de edad aproximadamente, solo los primeros números del 1 al 5 son accesibles a él, por que puede hacer juicios sobre ellos basándose, principalmente, en la percepción antes que en el razonamiento lógico. Entre los 5 y 6 años el niño hace ya juicios de 6 elemento o más sin fundamentarlos en la percepción.

1. La noción de conservación de número pasa a su vez por tres estadios.

a. Primer estadio. El niño no puede hacer un conjunto equivalente cuando compara globalmente los conjuntos; no hay conservación y la correspondencia está ausente.

b. Segundo estadio. El niño puede establecer la correspondencia término a término pero la equivalencia no es durable. Así cuando los elementos de un conjunto no están

colocados frente a los elementos de otro conjunto el niño sostiene que los conjuntos ya no son equivalentes, es decir, que tiene más elementos el conjunto que tiene más espacio aunque los dos tengan ocho y ocho o siete y siete.

c. Tercer estadio. De los siete años en adelante. El niño puede hacer un conjunto equivalente y conservar la equivalencia. Hay conservación de número. La correspondencia asegura la equivalencia numérica independientemente de las transformaciones en la disposición espacial de los elementos.

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 solo 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 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 sus elementos.

La orientación general del trabajo con el número es la misma que la correspondiente a la clasificación y seriación: no se trata de enseñarle al niño el número, sabemos que todos los niños del jardín están en algún momento de su construcción espontánea de la noción del número, las características del estadio por el que están atravesando implica ciertas posibilidades de manejo de esta noción y también ciertas limitaciones. Será necesario, por lo tanto, en primer término, que determinemos en qué estadio está

cada niño y planteemos luego las situaciones adecuadas para ayudarlo a desarrollar sus posibilidades y en los momentos de transición de un estadio a otro, a superar sus limitaciones.

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

Otros investigadores como Gelman (1972) y Zimiles, (1963) que al igual que Piaget han estudiado la evolución de concepto de Número en los niños, consideran que las experiencias de conteo son esenciales para el desarrollo de la comprensión de este concepto pues le ayudan a descubrir gradualmente significados cada vez más profundos acerca del número.

Los números naturales son los que comúnmente se conocen como aquellos que "sirven para contar", para enseñar estos números es necesario que junto a cada número aparezca su nombre, el número se construye y en ese momento también se conoce su nombre y su escritura con cifras.

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

A través de nuestra experiencia nos hemos dado cuenta que al desarrollar nuestras actividades matemáticas se ha observado que es más difícil trabajar en un grupo unitario ya que en este se

atienden los tres grados al mismo tiempo por lo tanto no se obtiene el mismo resultado que en los jardines bidentos o de organización completa, pues en éstos dos últimos la forma de presentar las actividades son del mismo grado de dificultad para todos adquiriendo resultados más satisfactorios.

Además advertimos que este documento no solo es producto de la investigación documental, sino de las experiencias vividas en nuestra práctica docente.

Entendemos que como maestras no somos expertas en el ramo, nos aventuramos a redactar éstas sugerencias que a continuación presentamos; son algunas de las muchas que existen para resolver este tipo de actividades que ayudan a mejorar el aprendizaje del niño, tratando de aplicarlas a las condiciones necesarias para que los alumnos desarrollen las habilidades que permitan emprender con éxito aprendizajes más formales.

SUGERENCIAS.

Sugerimos que en los jardines de niños se practiquen las actividades matemáticas consciente o inconscientemente para un mejor aprendizaje del preescolar.

Que la educadora lleve a cabo el programa de educación preescolar plan 92, tomando muy en cuenta el aspecto que favorece a las matemáticas sin olvidar que debemos tener presente la capacidad del niño y que todos tenemos una manera matemática de actuar y también los niños. Sin embargo ellos no siempre pueden expresar sus relaciones o descubrimientos y sus observaciones, por lo que algunas veces hay tanta información y objetos que hacen imposible la observación, el análisis y la reflexión.

Para ayudar al enriquecimiento de la matemática en el niño tenemos que:

- Aislar las dificultades sacándolas del caos y presentándolas solas.
- Hacer juegos y ejercicios en los que los niños experimenten por sí mismo.
- Repetir de muchas maneras diferentes los ejercicios de una misma idea.
- Dar nombres para hablar de lo que se observa, de lo que se relaciona, de lo que se expresa, es decir, el vocabulario de los niños
- No tener prisa, dejar que el tiempo lento sea nuestro aliado dejar que los niños se concentren en su trabajo y sus juegos sin apurarlos.

Cuando caminamos nosotros los adultos, lo hacemos así: observando, analizando, relacionando paso a paso y lentamente.

Descubrimos cosas que antes no habíamos visto, establecemos nuevas relaciones y encontramos nuevas maneras de enseñar, maneras más creativas de trabajar.

Caminemos conscientes de que la meta no es aprendizaje forzado, sino la experimentación, el respeto, el juego, para una mejor comprensión de las operaciones intelectuales.

Anteriormente las matemáticas eran muy mecanizadas, requieren de una reflexión progresiva.

A continuación representamos con dibujos una parte de material ilustrado que podrían llevarse a cabo como un ejemplo de tantas y tantas actividades que existen para comprender el enriquecimiento de las matemáticas dentro o fuera del aula (ver anexo 1, 2 y 3), para desarrollar visualmente las relaciones de ubicación espacial, temporal, clasificación, seriación y concepto de número, sustentando con una breve definición cada una de éstas.

RELACIONES ESPACIALES ⁷

Existen relaciones espaciales simples como las de percibir que un objeto se encuentra a la izquierda - derecha, adelante - atrás - arriba - abajo, cerca - lejos, los cuales se desarrollan en el niño de edad preescolar, favoreciendo su maduración intelectual, psicomotriz, afectiva, social. (ver anexos 4 y 5).

UBICACIÓN TEMPORAL.

Los niños preescolares todavía no tienen una visión

⁷ MARY Hohmann "Relaciones Espaciales", en : Niños pequeños en acción. Mayo 1994. p. 298.

"objetiva" del tiempo, entienden el paso del tiempo subjetivamente, en función de sus propios sentimientos y no en función de un suceso externo, el niño considera al tiempo como un continuo suceso, no existe la cronología. Ver anexo 6.

CLASIFICACIÓN.

Estos ejercicios clasificatorios que mencionamos a continuación son para que los niños ejerciten su capacidad para observar las cualidades de los objetos percatándose de sus similitudes teniendo objetos similares, distinguir el significado de igual y diferente.

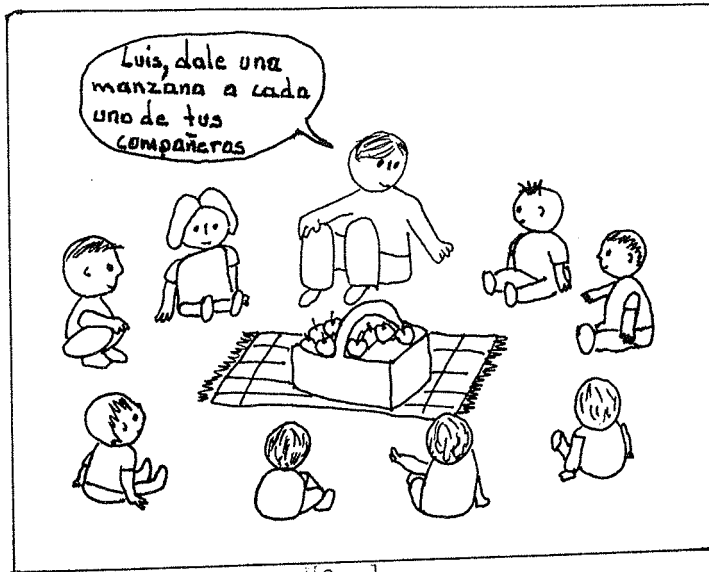
Empiezan a clasificar, a usar las capacidades del pensamiento lógico que se requiere para distinguir las características de las cosas, para separar y ordenar de acuerdo con estas características. Ver anexos 7, 8 y 9.

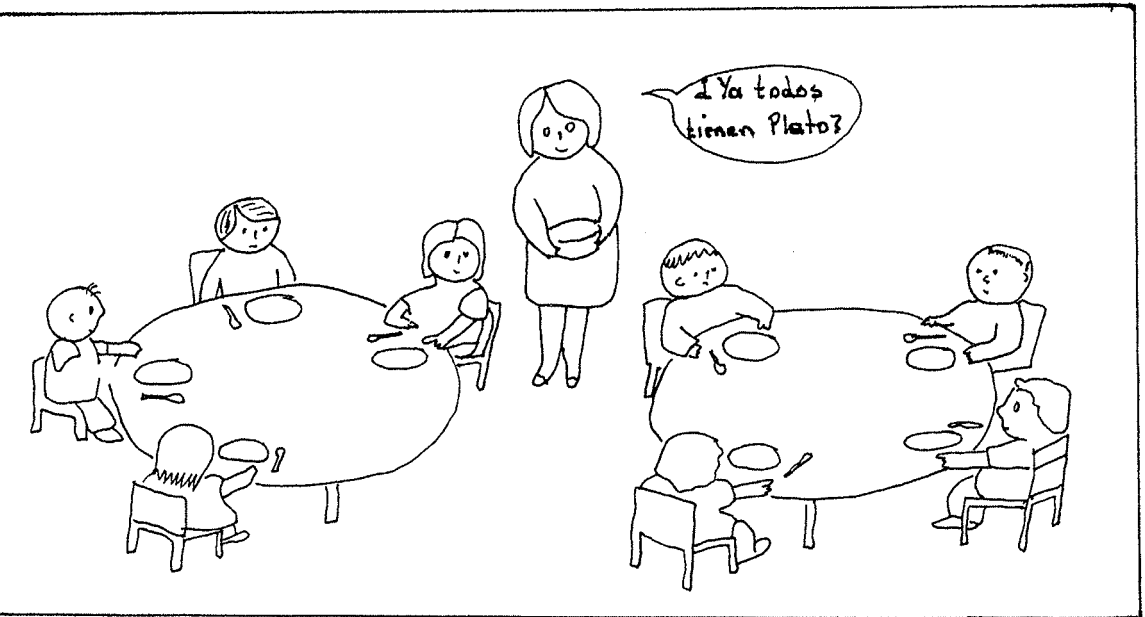
SERIACIÓN

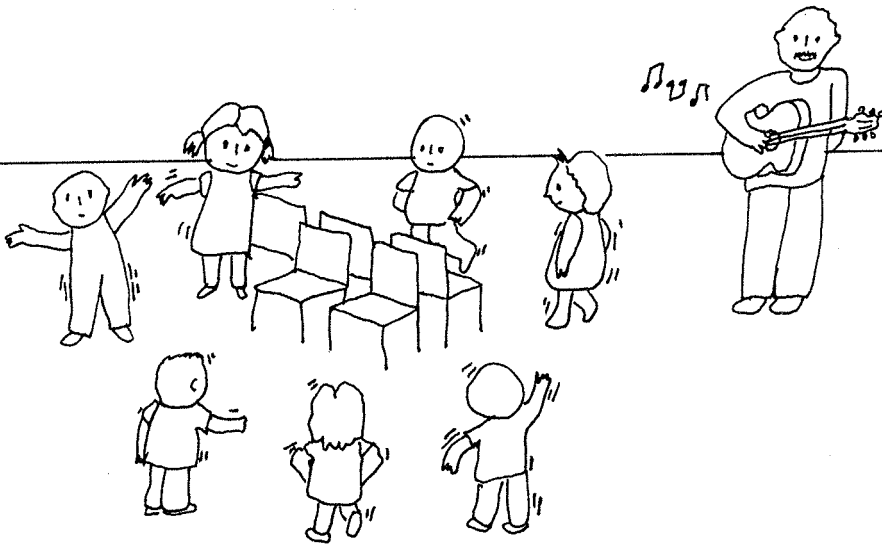
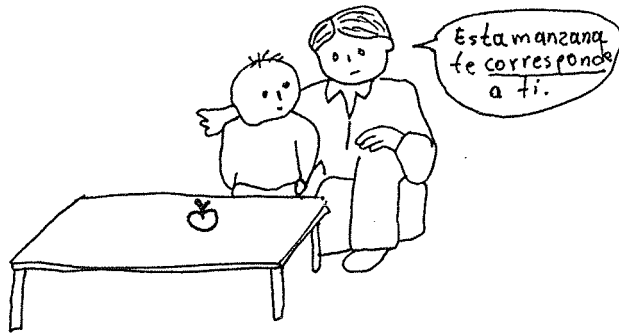
Una de las habilidades lógicas de importancia que se desarrollan en los años preescolares, es la de seriar u ordenar las cosas en un continuo de acuerdo con alguna propiedad, como una niña ordena las piedras, hojas o niños desde la más pequeña hasta la más grande o a la inversa. Ver anexos 10 y 11.

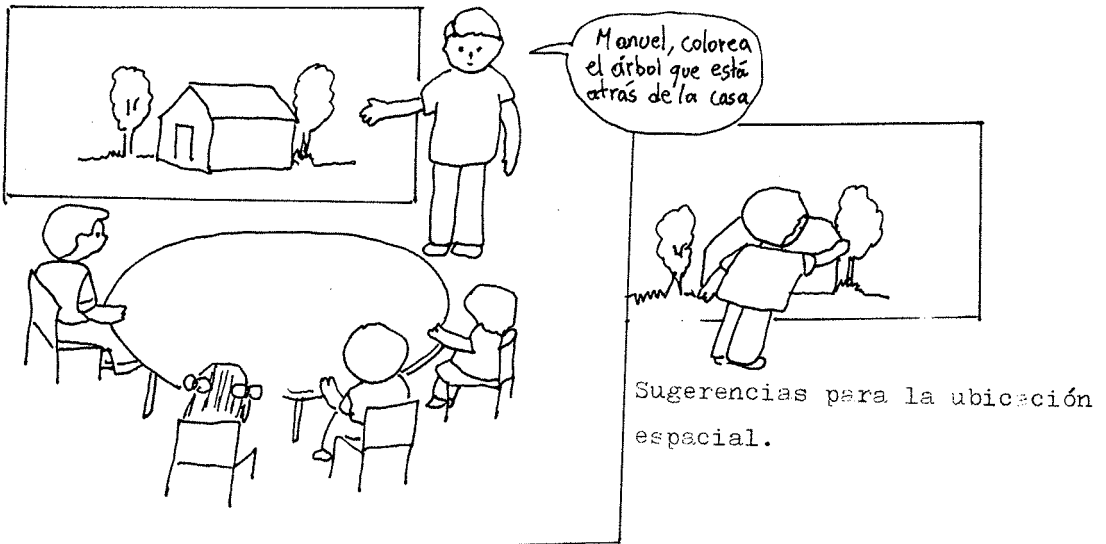
NÚMERO

A través de las experiencias con el conteo, la igualación, el agrupamiento y comparación, los niños en edad preescolar empiezan a comprender la noción de número. Piaget en su teoría del desarrollo propone dos indicios del proceso de los niños en su comprensión. Ver anexos 12, 13 y 14.

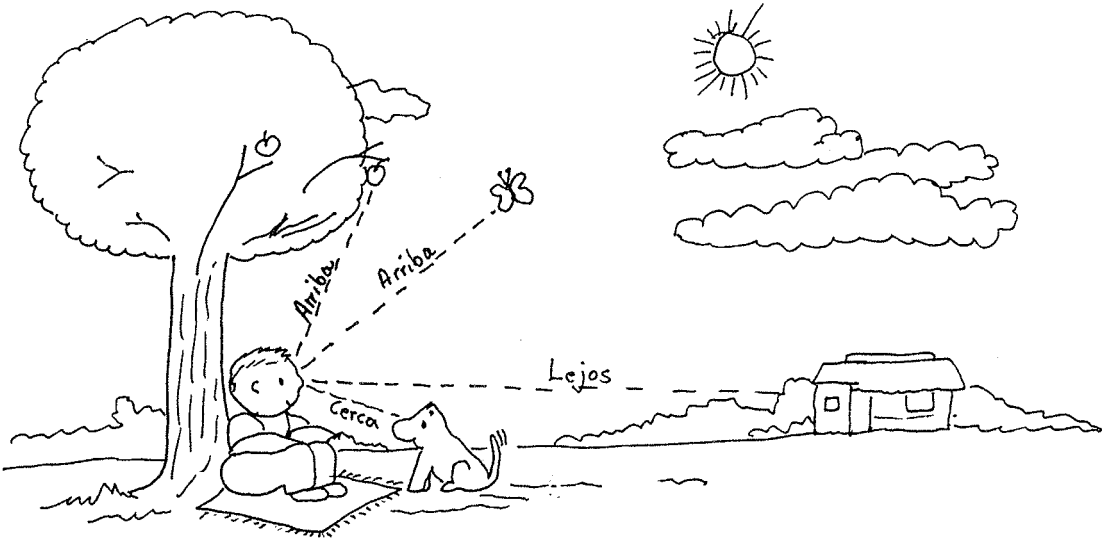




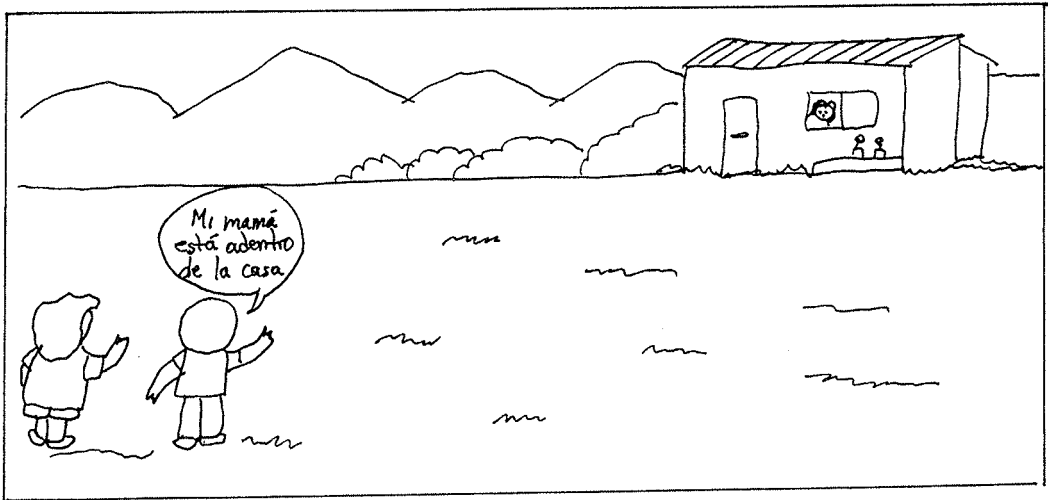


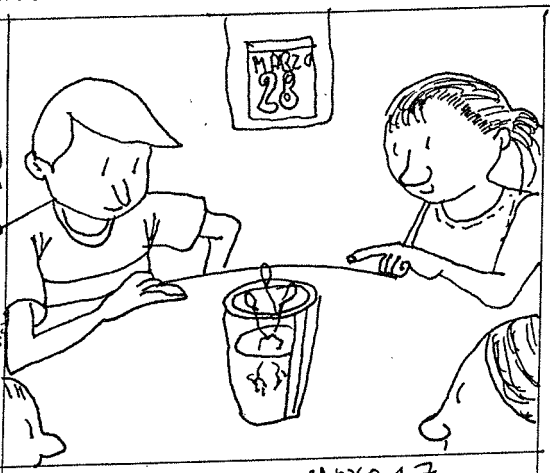


Estas son las principales acciones que ayudan al niño a ubicarse en el espacio

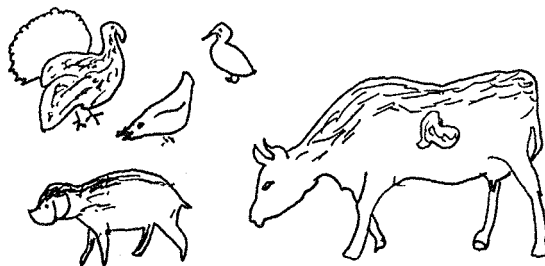


y a comunicarse con los demás cuando quiere hablar con ellos de colocación espacial;

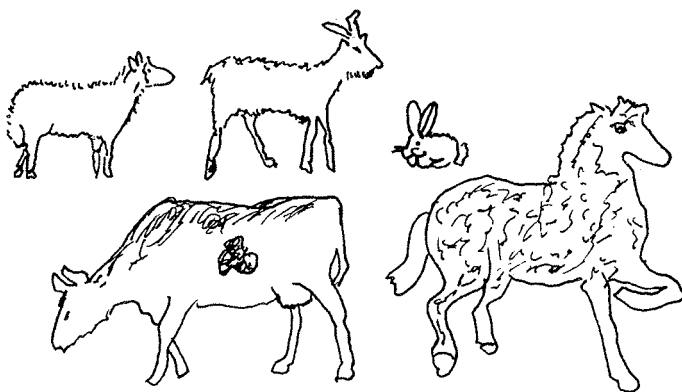




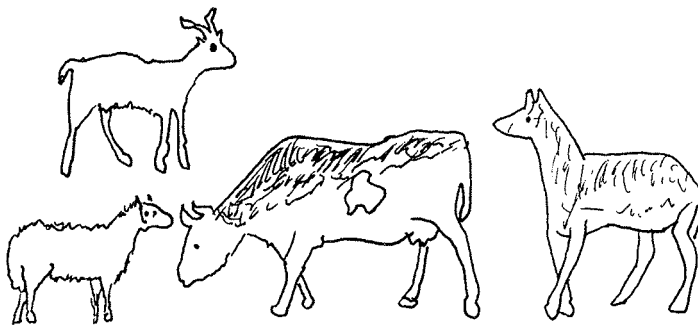
Animales de granja



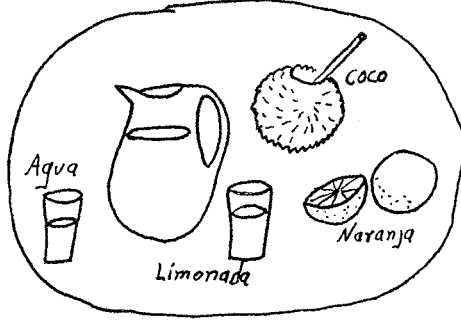
Animales que comen pasto



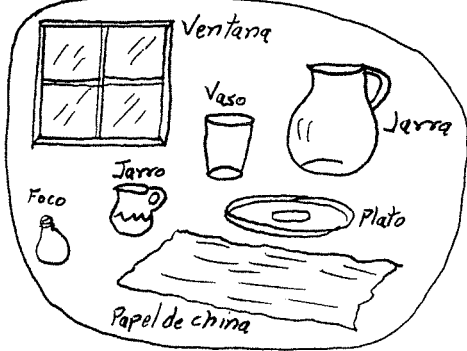
Animales que dan leche



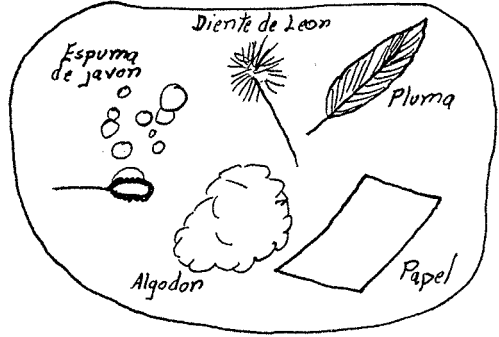
Cosas refrescantes



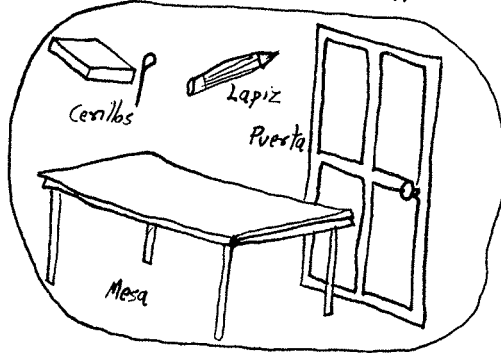
Cosas frágiles

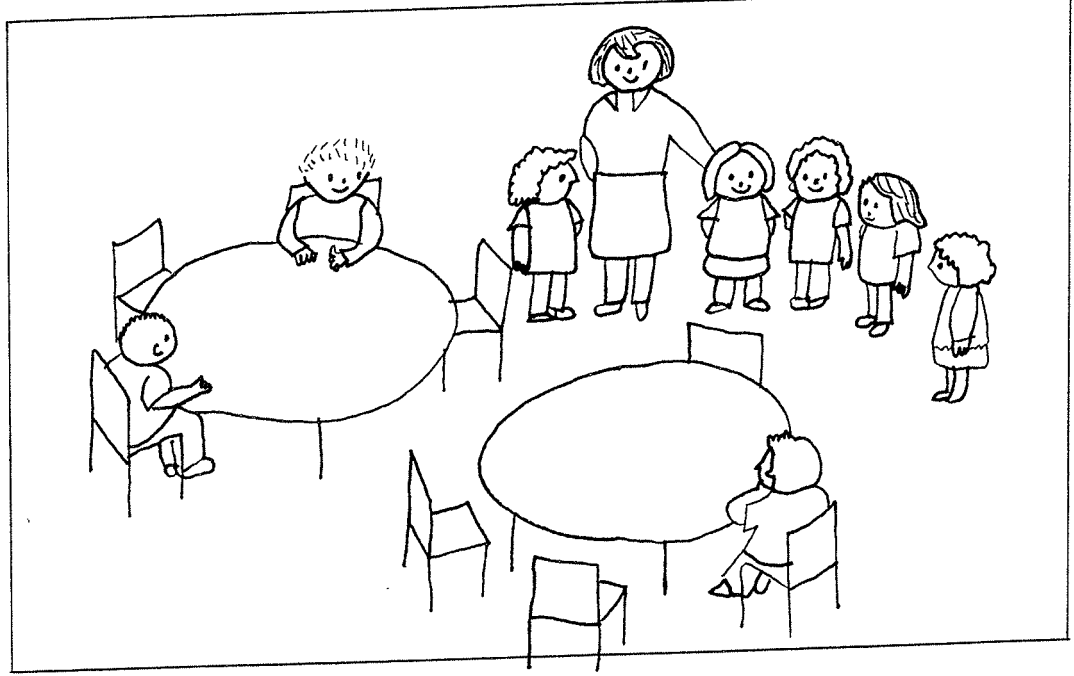
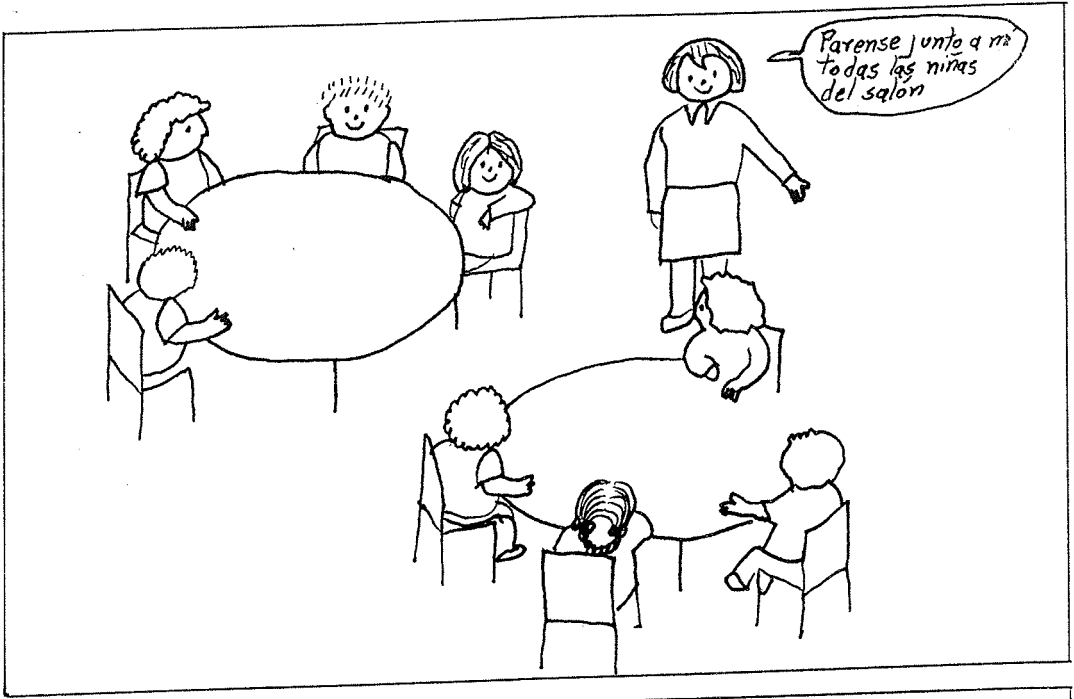


cosas ligeras



cosas hechas de madera.





Chica

grande



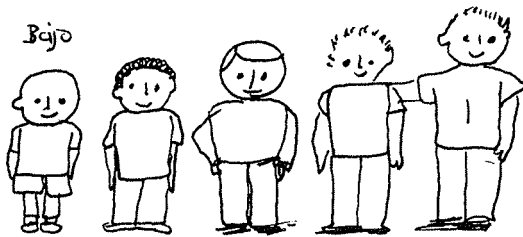
Largo

Corto

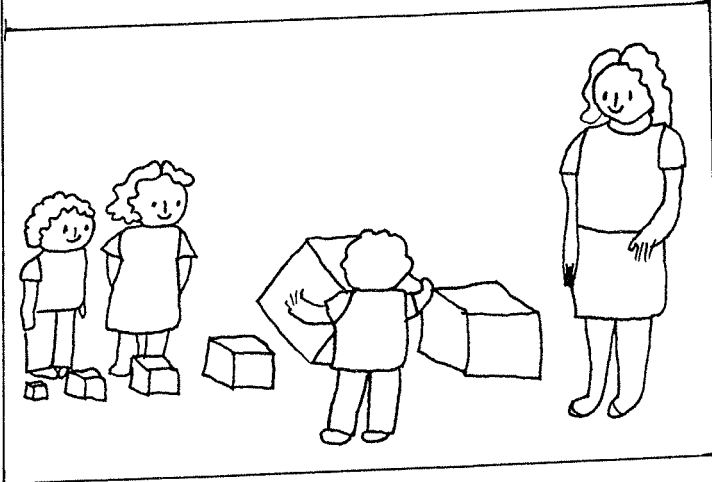
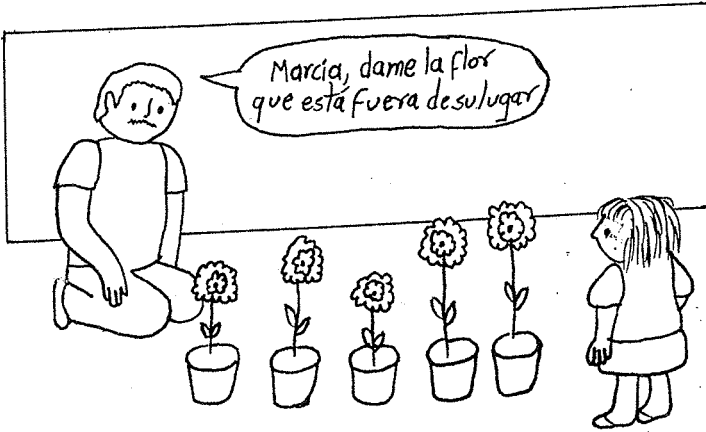


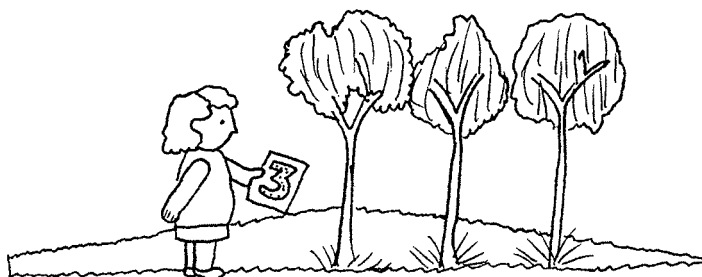
Bajo

Alto



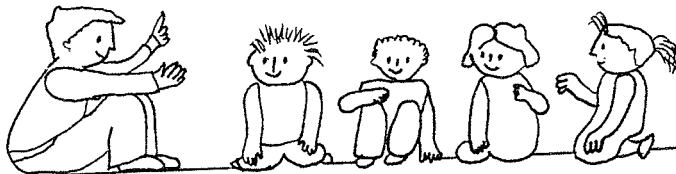
Sugerencias para la seriación.



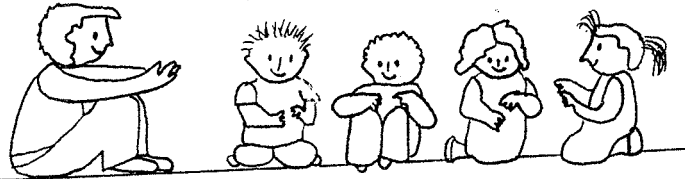


Sugerencias para el concepto del número.

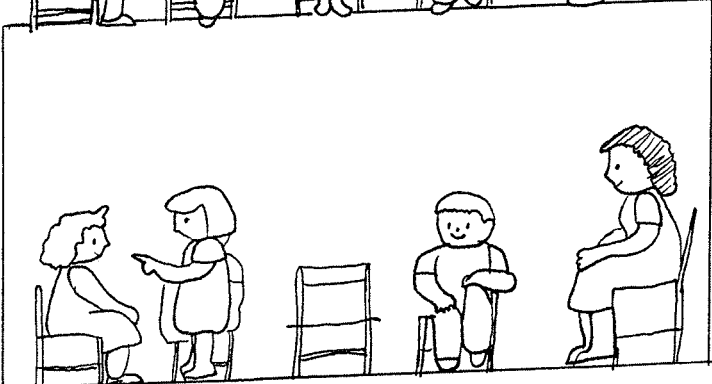
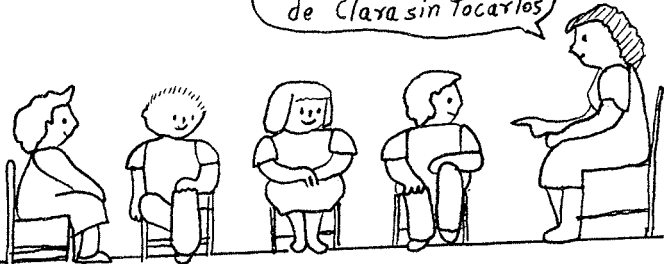
Vamos a contar los dedos de la mano derecha.

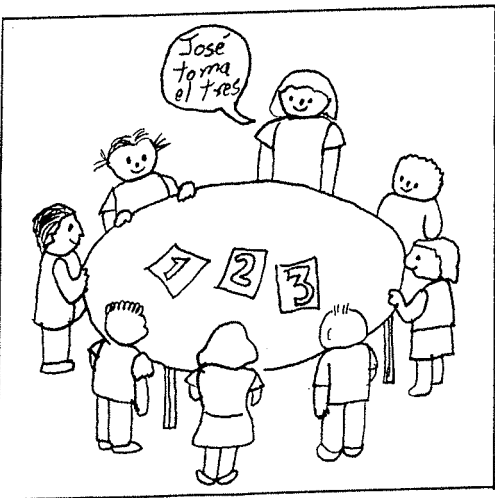
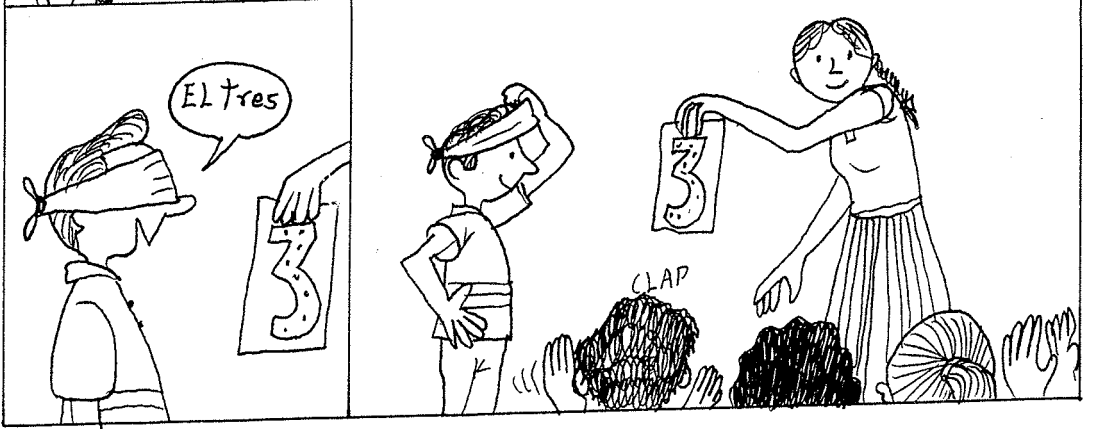


Uno, dos, tres, cuatro, cinco.



Beatriz, cuenta los ojos de Clara sin tocarlos





CONCLUSIONES.

Después de haber analizado esta investigación teórico documental, comprendimos el valor del uso de las matemáticas en preescolar, pudimos darnos cuenta que entre mayor número de veces se practiquen los ejercicios de clasificación, seriación, concepto de número, mejores resultados se obtienen, ya que con la ejercitación de las actividades matemáticas se despierta el interés de los niños, al manipular el material y estando en contacto con los compañeros al hacer comparaciones que están realizando les brindará mayor aprendizaje.

Por otra parte, creemos que el estudiante debe construir significados asociados a su propia experiencia, el proceso de construcción es gradual y permanente, durante el proceso de construcción de significados, el estudiante se ve forzado a recurrir a acciones más primitivas que le expliquen lo que está construyendo.

Para explicar estos conceptos matemáticos llegamos a la conclusión de que debemos tomar en cuenta el nivel de desarrollo del niño para poder proporcionarle el material adecuado a su edad.

La formación del niño dependerá de las actividades que utilice la educadora en su práctica docente, para proporcionar mejores resultados, en el medio en que el niño vive, puesto que el mundo infantil es cualitativamente diferente del mundo de los adultos.

La poca importancia que se les da a las matemáticas en el jardín de niños trae como consecuencia un bajo rendimiento de aprendizaje en los niños de edad preescolar.

La formación integral del niño dependerá de los conocimientos adecuados que se le fomenten desde pequeño.

La teoría y la práctica son esenciales en la adquisición del proceso enseñanza-aprendizaje y en el desarrollo de las nociones lógico-matemáticas.

Las matemáticas se encuentran en todas las acciones de la vida de las personas, pero lo importante es aprender el proceso mental que el niño va adquiriendo en la apropiación de los nuevos conocimientos.

Las educadoras reforzamos el conocimiento de los niños con la teoría y más que nada con la práctica enriqueciéndola con el material didáctico que se encuentre a su alcance, orientándolos sistemáticamente mediante cuestionamientos y apoyándolos en la construcción de los conceptos matemáticos.

Dentro de las expectativas para realizar nuestro trabajo, tomaremos en cuenta las diferencias individuales de los alumnos respetando su personalidad al planear su trabajo educativo de tal manera que permita el desarrollo integral del educando. Poniendo nuestro esfuerzo para contribuir, al mejoramiento de los niños que puedan alcanzar un buen rendimiento escolar en la asimilación de los conocimientos que debe adquirir.

REFLEXIONES FINALES.

A lo largo de este trabajo de investigación documental de clasificación, seriación y concepto de número, en el niño preescolar, fuimos adquiriendo un contenido más amplio, y al mismo tiempo descubrimos que el niño debe alcanzar la madurez en una etapa para poder pasar a otra, así mismo el niño va construyendo su conocimiento.

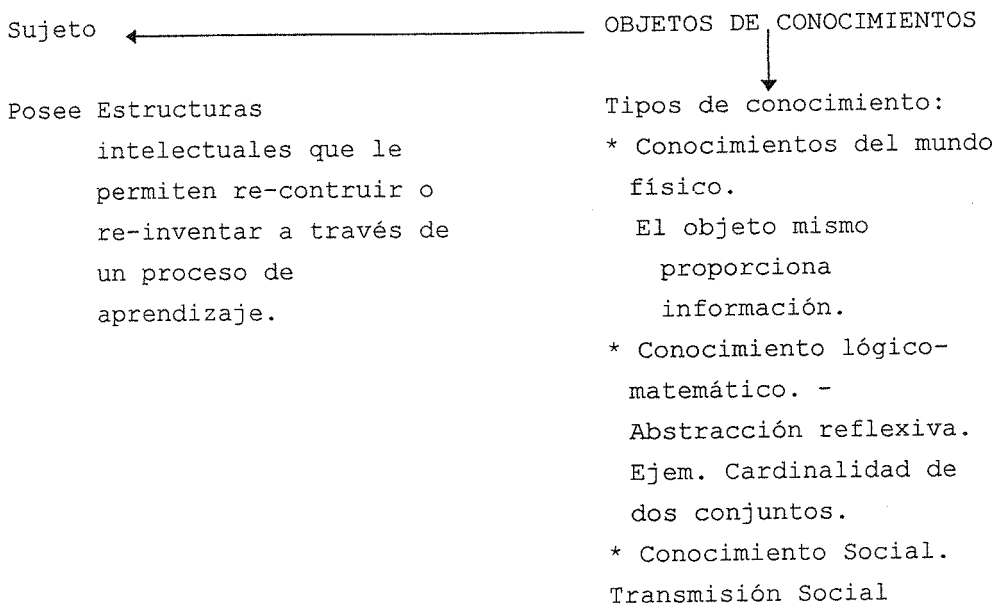
Anteriormente se limitaba a designar las cosas que se usaban en la actividad que realizaba el niño, sin tomar conciencia de estrategias de trabajo que también son recursos.

Actualmente, hemos apreciado que el niño es quien debe ser constructor de su propio conocimiento y operar con los objetos directamente, el constructivismo tiene su finalidad en la construcción del entendimiento de la comprensión en una tarea conjunta de maestro y alumno en el proceso de aprender, de entender un todo, que es imprescindible separar radicalmente el investigador de lo investigado y que los datos y hechos científicos surgen o son creados por esa interacción ininterrumpida.

Piaget⁸ opina que los valores morales se adquieren construyéndolos desde el interior, o a través de la interacción con el medio.

⁸ Jean Piaget. "La autonomía como objetivo de la educación: Implicaciones de la teoría de Piaget", en: Antología de Apoyo a la práctica docente del Nivel Preescolar. 1993 p. 29.

Esencia del Constructivismo.

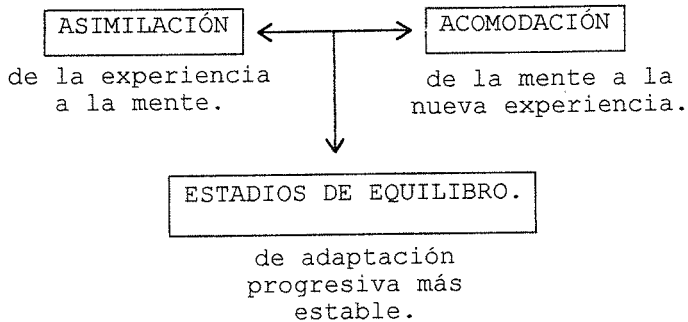


No hay objeto de enseñanza, sino objeto de aprendizaje.

En sí, la teoría de Piaget postula la interacción del individuo y el medio ambiente a lo largo del desarrollo de aquél, explica la relación sujeto objeto con base a los mecanismos biológicos y cognoscitivos subyacentes de las estructuras y la génesis de ésta.

El desarrollo mental del individuo requiere de una organización que permita construir formas nuevas, que conduzca a un equilibrio entre las estructuras mentales y estructuras del medio. Este equilibrio facilita la adaptación intelectual, la cual se logra a través de las transformaciones que las estructuras mentales presenten al interactuar con el medio.

Estas transformaciones son producto de dos procesos complementarios: la asimilación y la acomodación que se presentan invariablemente a lo largo del desarrollo mental pero que inciden en las modificaciones de la organización de las operaciones intelectuales.



Piaget, concibe el desarrollo intelectual del niño como un proceso continuo de organización y reorganización de estructuras de modo que cada nueva organización integra en sí misma a la anterior.

Así mismo tomamos en cuenta los conocimientos de Kammi que esta relacionada con la teoría de Piaget, ya que ella hace mención que una buena pedagogía debe abarcar situaciones que, presentadas al niño, le da la oportunidad de que él experimente en el más amplio sentido del término, probando preguntas y buscando sus propias respuestas, comparando sus descubrimientos con otros niños.

Estamos de acuerdo con Kammi, en que el niño es un ser en desarrollo único que tiene formas propias de aprender, descubrir y expresar lo que piensa y siente tomando en cuenta su interacción con el medio que lo rodea", donde nosotros como docentes debemos considerar que los niños manipulen los

materiales, reconozcan sus formas, texturas en diferentes posiciones partiendo desde lo más simple hasta lo más complejo.

A través de estos sucesos el niño desarrolla su propia personalidad.

Montserrat Moreno⁹ hace mención de que el pensamiento matemático posee también una génesis cuyas raíces históricas están ancladas en lo concreto, la génesis del pensamiento matemático en el niño es la historia del pensamiento matemático del adulto que, paso a paso, se va desarrollando en cada individuo. Conocerlos es el elemento imprescindible sobre el que debe apoyarse la didáctica y su ignorancia es la responsable de la ruptura de su armonía con el medio escolar.

Para comprender lo anterior mencionaremos un ejemplo, observando en un niño de 4 a 5 años que entretenido jugaba con piedritas acomodándolas en diferentes formas obteniendo el mismo resultado se convenció de que éste es independiente del acomodo.

A través de esta experiencia que el niño tuvo al manipular las piedritas y hacer el acomodo en diferentes formas se dió cuenta de que el resultado es el mismo.

Todo avance en el pensamiento matemático implica un proceso en el razonamiento infantil en general y esto obliga a un reacomodo que abre nuevos caminos modificando sus nociones viejas.

Esta tesis pretende iluminar algún punto importante del conocimiento matemático, abriendo un panorama más amplio de lo

⁹ MORENO Montserrat. "El pensamiento matemático" La matemática en la Esc. I Barcelona 1983. pp. 68-71

que es la clasificación, seriación y concepto del número.

BIBLIOGRAFÍA.

- S.E.P. "Bloques de Juegos y Actividades en el Desarrollo del Niño". Dirección General de Educación Preescolar, Mayo 1993.
- S.E.P. "Actividades de Matemáticas en el Nivel Preescolar". Dirección General de Educación Preescolar, México Julio 1991.
- S.E.P. "Programa de Educación Preescolar Libro I". Primera edición 1981.
- PIAGET Jean. "Apuntes sobre el Desarrollo Infantil". Dirección General de Educación Preescolar. Agosto 1985.
- S.E.P. "Antología La Matemática en la Escuela I". Primera edición 1988.
- GÓMEZ Palacios M. "Guía Didáctica para Orientar el Desarrollo del Lenguaje Oral y Escrito en el Niño Preescolar". México, Dic. 1990.
- S.E.P. "Proyecto Alternativas de Atención en la Educación Preescolar". Técnicos promotores; Taller de matemáticas, mayo 1992.
- CHAPELA Luz María. "Entrando al Mundo de los Números". Manual para el educador de preescolar. UNICEF Procep. México Abril 1988.
- S.E.P. "Niños Pequeños en Acción". Manual para educadoras. Trillas Mayor 1994.
- YOLISTLI Dirección General de Educación Básica. Dirección General de Educación Preescolar. No. 10. Octubre 1997.
- HEXÁGONO Luis GUILLERMO MONCAYO "No solo con gis y buenos deseos" Tercera Edición: Agosto 1984.
- S.E.P. Antología: La matemática en la Escuela II. 1996.
- S.E.P. Antología: La matemática en la Escuela III.
- KAMMI Constance. El niño reinventa la aritmética. La matemática en la Escuela III. Primera edición, México

1988.

PALACIOS Calderón Fernando "Revista Mexicana de la Pedagogía"
Constructivismo, Poderosa Herramienta para lograr la
Comprensión de los Educandos.