

***SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UPN 98 ORIENTE***

**“LA CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO DE NUMERO
EN EL NIÑO PRESCOLAR”**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LIC. EN EDUCACIÓN PRESCOLAR Y PRIMARIA**

P R E S E N T A N:

**IVONNE CRISTINA GALAN MENDOZA
GUADALUPE VAZQUEZ HERNANDEZ
CARMEN BALBOA GONZALEZ
ESPERANZA CASTAÑEDA MEDINA**

MÉXICO. D.F.

JULIO DE 1998.

INDICE

PRIMER APARTADO

INTRODUCCION

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

JUSTIFICACION

OBJETIVO.

SEGUNDO APARTADO

CAPITULO I

**1. ANALISIS DEL PROCESO QUE SIGUE LA CONSTRUCCION DEL
CONCEPTO DE NUMERO.**

1.1 CARACTERISTICAS DEL NIÑO PREESCOLAR

1.2 ESTADIOS DE DESARROLLO EN EL NIÑO PREESCOLAR

1.3 CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO

1.4 CONCEPTO DE NÚMERO

1.5 PREOPERACIONES LOGICO MATEMATICAS

1.5 LAS MATEMATICAS DENTRO DEL JARDIN DE NIÑOS

CAPITULO II

2. EL JUEGO COMO PRINCIPAL MEDIO DE APRENDIZAJE.

2.1 EL JUEGO

2.2 LA CREATIVIDAD

2.3 MAESTROS Y ALUMNOS CREATIVOS

CAPITULO III

3. ACTIVIDADES QUE FAVORECEN LA CONSTRUCCION DEL CONCEPTO DEL NUMERO Y EL ANALISIS DE SUS RESULTADOS

3.1 ACTIVIDADES DE CLASIFICACION

3.1.2 ACTIVIDADES DE SERIACION

3.1.3 ACTIVIDADES DE CONSERVACION DE NÚMERO

3.1.4 RESULTADOS

3.2. ACTIVIDADES SUGERIDAS POR EL PROGRAMA DE EDUCACION PREESCOLAR (PEP2)

3.3ACTIVIDADES PROPUESTAS POR PIAGET

3.3.1 RESULTADOS

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA

ANEXO.

INTRODUCCION

Es evidente que una de las fuerzas que transforma el mundo es la educación, de ahí que nuestro principal interés como docentes es el análisis del proceso de enseñanza aprendizaje en relación a la construcción del concepto de número en el Jardín de Niños, pues sabemos que es en este momento (Preescolar) en donde se dan al niño las bases para sus aprendizajes posteriores (Educación Primaria).

Para fundamentar nuestro trabajo primeramente nos apoyaremos en la teoría de Piaget, siguiendo una relación con el programa de Educación Preescolar PEP 92.

Cada aprendizaje se debe dar de acuerdo al nivel madurativo del niño, llevando una secuencia lógica, de ahí que en el primer capítulo abordaremos temas como: Características del niño preescolar, sus estadios y la construcción del conocimiento. En cuanto a características del niño retornaremos nuestro programa (PEP 92) vinculándolo con Piaget; para el cual el niño es el arquitecto de su propio desarrollo, lo cual logra a través de una interacción con el mundo que lo rodea; referente a los estadios por los que pasa el niño, hacemos mayor mención al preoperatorio, pues los niños de quien hablamos se encuentran dentro de estadios, mismos que nos sirven como referencia a las conductas de los niños.

La educación debe tener una idea clara del tipo de conocimientos que el niño adquiere y como lo construye.

En el segundo capítulo abordaremos temas como: Nociones lógico-Matemáticas (Clasificación, seriación y correspondencia), así como también hacemos mención del tema: las matemáticas dentro del Jardín de Niños.

Al abordar estos temas nos encontramos con que el principal interés es saber o dar a conocer como el niño construye el concepto de número y vemos que para que esto se logre es necesario realizar una diversidad de actividades que le sirvan de base para dicha construcción; tenemos así que en la formación del concepto del número intervienen las

operaciones de clasificación, seriación y la correspondencia: ésta última representa la fusión de las dos primeras.

Se debe tomar en cuenta que cada una de estas operaciones mentales pasa por tres estadios, de los cuales nos valdremos para saber qué tipo de actividades debemos proporcionarle al niño.

Posteriormente hacemos referencia al tema de las matemáticas dentro del jardín de niños atendiendo a nuestro interés, el cual gira entorno a que el niño a través de todo tipo de situaciones logre buscar soluciones a las problemáticas presentadas y desarrolle así la construcción del concepto de número.

En el tercer capítulo abordamos temas como: El Juego, la creatividad, actividades, alumnos y maestros creativos, así mismo el papel de estos dos últimos dentro de la creatividad.

La vida del ser humano se da de una manera tan rápida, a qué persona aún siendo adulto no le pasa en algún momento por su mente la idea de jugar, aunque sea solo para distraerse un poco, en ocasiones para sacar todas las tensiones que se tienen, bien, pues la importancia de tratar el tema del juego está precisamente en su papel, el cual es el de ofrecer a los niños la oportunidad de que a través de él se expresen las ideas, conocimientos, emociones, miedos etc. y algo muy importante, que aprenda jugando: para éste tema retomamos autores como: Piaget, Freud, y Winnicott.

En cuanto al tema de la creatividad, dentro de este capítulo tratamos el tema por \a necesidad de promover y motivar en las personas actividades creadoras, dándole variedad y poniendo en juego todas las capacidades del niño para transformar y crear algo, así mismo vemos la importancia del maestro dentro del proceso de Enseñanza Aprendizaje, el cual debe empezar por conocer el estadio en que se encuentra cada uno de los niños para que de esta manera busque situaciones que le permitan al niño pasar al siguiente estadio.

Para terminar con éste trabajo, proponemos algunas actividades que hemos llevado a la práctica y nos han sido útiles, sobre todo porque aprovechamos todo tipo de experiencias que le ayudan al niño a formar sus propios criterios.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El presente trabajo se realizará con el apoyo de la investigación documental y por supuesto retornando nuestra práctica docente, misma que está dirigido al análisis del proceso de enseñanza aprendizaje que se sigue en relación a matemáticas dentro de la educación preescolar.

Dentro del ámbito de la educación, las matemáticas adquieren cada vez más importancia, con frecuencia la enseñanza de las mismas en la escuela resulta ser una actividad rutinaria, empezando por los conocimientos previos, para que se dé esos aprendizajes que son a veces muy pocos y terminando por el poco interés por parte de los alumnos, vemos así que preescolar es donde se debe empezar a estimular ese interés.

Se hace referencia en la organización por proyectos a la importancia de las relaciones que el niño hace en su medio en general para el desarrollo de su pensamiento lógico matemático. La vida del niño se desenvuelve en un universo en que las formas, colores, magnitudes y las cantidades ocupan un lugar importante en su proceso de formación, las vivencias más significativas parten de sus juegos, afectos experiencias y creaciones imaginarias, entre las que se entrelazan conceptos cualitativos y cuantitativos.

Debido a que el pequeño es un ser con características propias tanto físicas, como sociales y psicológicas, y que su personalidad se encuentra en proceso de construcción, uno de los principales procesos que se operan y que le permiten ir conociendo su realidad cada vez más objetiva, es la organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento.

El conocimiento de las operaciones lógico matemáticas, es esencial en la vida, dichas operaciones lógicas son aquellas que se refieren a las acciones que el niño realiza con los objetos concretos ya través de las cuales coordina las relaciones entre ellos...

Las operaciones que son de nuestro interés son: la clasificación, la seriación y la correspondencia.

Uno de los problemas a que nos enfrentamos actualmente, es la manera de cómo enseñan los maestros los conocimientos en relación a matemáticas, de ahí que frecuentemente se observa en la escuela y en el contexto familiar actividades como repetir, lo cual no nos garantiza que el niño logre comprender lo que hace. También a veces es obligado a pensar como adulto y cuando esto sucede el pensamiento del pequeño no está acorde a su edad, de ahí que el papel del maestro implica gran responsabilidad.

Dichos problemas son el resultado de una serie de observaciones realizadas en nuestro centro de trabajo donde nos encontramos laborando.

En este intento de responder a la educación de los niños en esta etapa de su desarrollo, pensar en matemáticas en preescolar es pensar en las bases para sus aprendizajes futuros.

Para fundamentar nuestro trabajo en relación a la construcción del concepto del número consideramos necesario apoyarnos en la teoría psicogenética de Piaget, misma en la que está basado el programa de Educación Preescolar (PEP 92), en el cual debe ser el niño quien reflexione y de sus propias conclusiones, que aprenda de sus experiencias. Asimismo para Piaget la educación debe llevar a la reflexión, creación y transformación de las nociones y conocimientos adquiridos.

Dicha teoría nos permite comprender de una manera diferente la adquisición de cualquier tipo de conocimientos.

La teoría de Piaget pertenece al campo de la cognición, pues su interés está en que el niño llega a comprender la naturaleza y el medio que le rodea participando activamente en éste y utilizando sus propios recursos, sus mecanismos innatos complejos e ingeniosos. (¹)

¹ SEP. Programa de Educación Preescolar PEP 92. Pag. 8,9. Méx. 1992.

JUSTIFICACION

Muchas veces suele observarse a individuos con éxito en su vida diaria, pero que sin embargo fracasan en el área de matemáticas y en muchos de los casos se les achaca dicho fracaso al desinterés por las mismas, así, muchos de ellos dan prueba de inteligencia en otros dominios y rechazo a las matemáticas.

El conocimiento lógico-matemático, se desarrolla a través de la abstracción reflexiva (¹), de ahí que la importancia que tiene el trabajar entorno a esta problemática, radica en la búsqueda de estrategias que le sirvan al docente y al niño a una mejor construcción de nociones matemáticas; si tomamos en cuenta que muchas veces los pequeños actúan por mecanización y no por comprensión y con el propósito de que se den cuenta de esa realidad y la comprenda, conciba las experiencias matemáticas como parte de la vida misma, descubran su importancia y utilización como un medio de solución de problemas. Dado que el desarrollo del niño depende fundamentalmente de las acciones que éste realiza, es importante que el maestro conozca más acerca del proceso de clasificación, seriación y correspondencia asimismo reflexione sobre la importancia de su papel en la formación integral del educando en el nivel preescolar. La comprensión de las nociones matemáticas en el Jardín de Niños es de gran importancia, pues se pretende lograr en los pequeños un espíritu crítico y reflexivo en el que se le ayude a él a enfrentarse a sus propios problemas.

Dicha tesis surge debido al hecho de haber observado las dificultades para realizar actividades matemáticas a las que se enfrentan tanto niños como maestros dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje del concepto de número y por todo lo anteriormente mencionado, se pretende buscar sustentos teóricos; algunos de ellos son las investigaciones realizadas por Piaget, para que nos ayuden a nosotros como docentes a diseñar situaciones que le permitan al pequeño comprender lo que hace y busque como ya se mencionó sus propias soluciones y llegue así a dicha construcción.

¹La abstracción reflexiva es en la cual, el conocimiento no se abstrae a partir de los objetos, sino de la acción mental del sujeto sobre los objetos.

OBJETIVO

El presente trabajo tiene como finalidad analizar la forma de cómo orientar y favorecer la adquisición de nociones matemáticas, es decir, el proceso que sigue para llegar a éstas en el nivel preescolar, para así llevarlo a la práctica apoyando nuestra labor con la aplicación de nuevas estrategias y de esta manera lograr mejores resultados con los niños respecto a la construcción del concepto de número.

CAPITULO I CARACTERISTICAS DEL NIÑO PREESCOLAR

Retomando lo marcado por el programa de educación preescolar, PEP 92, acerca de las características del niño preescolar, podemos ver que éste es el centro del proceso educativo (¹). Considerándolo como una persona diferente del adulto que siente y expresa a través de diferentes formas, gustos, necesidades, intereses, conocimientos, deseos, afectos y tendencias: valiéndose principalmente del lenguaje, el juego y el dibujo.

El niño a medida que interactúa en su medio natural y social va interiorizando y constituyendo imágenes, por lo tanto la educación debe llevar a la reflexión, la creación y la transformación. (Piaget 1969).

CARACTERISTICAS GENERALES DEL NINO

Algunas características que se detectan en el niño preescolar son:

EGOCENTRISMO: El niño se encuentra en sus propias experiencias y acciones, no tomando en cuenta a los demás.

REALISMO: Es cuando el niño piensa que son reales las situaciones que solo existen en su imaginación.

¹ SEP. Programa de Educación Preescolar. PEP 92 Pág. 11, México. 1992.

SINCRETISMO: Se basa en las experiencias pasadas por el niño y éste las relaciona con situaciones que se le presentan.

YUXTAPOSICION: El niño no es capaz de describir un todo, si no que lo menciona por partes.

ANIMISMO: A través de la actividad y los juegos concibe y transforma los objetos y situaciones dándole a esto vida.

ARTIFICIALISMO: El cree que las cosas han sido hechas por el hombre y por un ser divino (¹).

ESTADIOS DE DESARROLLO EN EL NIÑO PREESCOLAR

Para hablar del desarrollo del niño, es necesario tomar en cuenta todos los factores tanto internos, como externos que en él intervienen, de tal manera que consideramos oportuno apoyarnos principalmente en Piaget el cual dividió su estudio del proceso de desarrollo en diferentes etapas de acuerdo a las características en ciertas edades y guiado por sus cuidadosas observaciones. (²)

PERIODO SENSORIO-MOTRIZ (O A 2 ANOS }

Dentro de este periodo, Piaget hizo la siguiente subdivisión:

O A 1 MES:

En esta etapa la primera forma de expresión del niño, es por medio del llanto, teniendo como característica principal el uso de reflejos, en donde a través de las interacciones con su medio, va incorporando cada vez más elementos, en base a las

¹ Piaget, Jean. Seis Estudios de Psicología. Barral, Editores. Pág. 34-36, Barcelona. 1971.

² UPN. El niño, Desarrollo y Proceso de construcción del Conocimiento. Lic.Educ. Preescolar, 1994 SEP. Pags. 53-56 Mex. D.F. 1994.

experiencias tácticas, táctiles o visuales que constituyen un ordenamiento e inician un proceso de diferenciación en el cual interactúa el niño.

Otra de las características más relevantes en esta etapa es el egocentrismo (en donde para el niño no existe nada más que él y todo gira en torno a él sin tomar en cuenta a nadie más }.

1 MES A 4 MESES (REACCIONES CIRCULARES).

Adquiere las primeras habilidades a través de la repetición de la conducta.

Poco a poco reconoce acciones de su ambiente e incorpora nuevas experiencias (succionar, tocar, ver).

10 MESES A UN AÑO

En este momento de desarrollo la conducta se basa en el ensayo, y el error, el niño utiliza formas de conducta anteriores, seleccionando las más útiles.

El pequeño puede experimentar las acciones mediante la observación para comprender lo que esta fuera de su actividad inmediata.

DE 1 AÑO A 2 AÑOS

El niño con base a experiencias previas empieza apereibir propiedades (color, forma, uso”), relacionándolas con los objetos.

En el momento que adquiere el lenguaje amplía su mundo, a los dos años ubica cualquier objeto separado de su persona, y lo recuerda en su ausencia.

“Durante esta etapa la inteligencia aparece mucho antes del lenguaje, es decir mucho antes que el pensamiento anterior que supone el empleo de signos verbales (del lenguaje interiorizando), pero se trata de una inteligencia práctica que se aplica a la manipulación de objetos, utilizando en lugar de palabras, percepciones y movimientos organizados”. (¹)

PERIODO PREOPERATORIO (2 AÑOS / MEDIO A 6 o 7 ANOS APROX.)

En esta etapa el niño tiene más posibilidades de socialización, en la medida que interactúa con lo que le rodea, siendo éste momento cuando va interiorizando y aceptando poco a poco ideas y pensamientos ajenos y relacionando con su punto de vista.

En todo momento el lenguaje juega un papel muy importante, siendo éste un arma que utiliza para expresar sus necesidades y deseos. A través de la verbalización de sus procesos mentales expresa en estos momentos su pensamiento lo que anteriormente hacía a través de su aparato motor solamente.

Las experiencias más significativas se dan con los hechos que ocurren en este momento y en cuanto se refiere a noción de cantidad, al niño cuando se le presentan dos conjuntos de objetos acomodados de la misma manera, aunque en uno de ellos haya mayor cantidad, si ocupa el mismo espacio, es posible que diga que en los dos existe la misma cantidad.

El pensamiento del niño en este periodo es intuitivo, porque afirma sin pruebas y no es capaz de dar demostraciones o justificaciones de sus creencias: no las da y muchas veces ni intenta darlas por que no siente su necesidad, a lo que se ha llamado egocentrismo, que es la dificultad, para ponerse en el punto de vista del otro. Durante este periodo el pensamiento del niño recorre diferentes etapas que van desde un egocentrismo, en el cual se excluye toda actividad que venga de la realidad externa hasta una forma de pensamiento que se va adaptando a los demás ya la realidad objetiva.

¹ Piaget, Jean. Seis Estudios de Psicología. Barral Editores. Pág. 22. Barcelona 1971

Los niños han logrado en esta etapa desarrollar su pensamiento, es decir ya pueden pensar en cosas sin necesidad de tenerlas enfrente, o de recordar algo transcurrido, aunque todavía tenga la dificultad para entender los conceptos matemáticos.

“A lo largo del periodo preoperatorio la función simbólica se desarrolla desde el nivel del símbolo, hasta el nivel del signo”. (¹) Aun cuando no tienen los niños la noción del número, ya comienzan a expresarla de diferentes maneras, pero basados siempre en sus percepciones. Natham Issaacs, señala que el niño de cuatro a cinco años no tiene aún las nociones de tiempo, espacio, velocidad, número, medida, ni establece relaciones lógicas entre el todo y la parte, clases y sub clases, etc. (²)

En su desarrollo, los niños pasan por diferentes etapas (Sensorio motriz, Preoperatorio, Operaciones concretas, Operaciones formales.), cambian conforme van creciendo, tanto en su organismo, como en su pensamiento.

Dentro de este periodo (preoperatorio) todos los niños en cualquier lugar en el que se encuentren tiene a su alcance situaciones relacionadas con el conocimiento lógicomatemático, por ejemplo: los árboles, las casas, carros etc., que se encuentran a su alrededor determinando semejanzas, diferencias, etc.

En esta etapa preoperatorio todos los niños van construyendo conocimientos y ampliando los mismos, pues como ya mencionamos anteriormente, al ingresar al jardín ya traen conocimientos previos, que a través de las experiencias y las interacciones que tienen, las van transformando.

¹ Idea tomada del PEP. Primera edición 1981. SEP

² NATHAM, Isaacs. El Desarrollo de la Comprensión en el Niño pequeño, Según Piaget, Buenos Aires, Paidós, 1968, pag. 56

Según Piaget, en esta etapa hay una conceptualización creciente que da la fase simbólica o preconceptual (¹), que conduce al comienzo de las operaciones mentales.

De los 2 a los 4 años Piaget establece ciertas limitaciones (²) mismas que están vinculadas con la adquisición de nociones matemáticas:

- a) Conservación o reversibilidad: limitación para comprender que cierta cantidad no varía cualquiera que sean sus modificaciones.
- b) Representaciones mentales: Limitación de representar mentalmente una serie o secuencia de acciones completas y poderlas representar gráficamente.
- c) Término de relación: Considera término o cualidades sin poder ubicarlas en forma relativa.
- d) Inclusión de clase: Limitación que simultáneamente ve a una parte como un todo y viceversa.

De las características del niño mencionadas anteriormente, dos principales son: **EL SINCRETISMO Y EL ANIMISMO.**

SINCRETISMO: Es donde el pensamiento se va originando, mediante la concentración de un todo o una experiencia sin relacionar el todo con las partes, es muy importante mencionar que no solo es sincrética la percepción del niño, su pensamiento y su acción también lo son.

Asimismo vemos que al observar un pastel por ejemplo, inmediatamente piensa que es una fiesta, ya que globaliza su percepción, efectuando con ello un pensamiento global.

¹ Piaget denomina pensamiento simbólico, cuando a través del juego el niño convierte los objetos en símbolos

² SEP. Cuadernos. Programa de Educación Preescolar. Libro 1. México 1981, Pág. 111-113.

ANIMISMO: La comprensión del animismo requiere de hacer la siguiente consideración; si el niño dentro de esta etapa evolutiva no observa la línea divisoria precisa entre su II yo II y el mundo exterior se comprende el porqué considera como vivos y conscientes objetos que para que el adulto son inertes.

En el animismo el niño atribuye a los objetos características análogas que experimenta inmediatamente en sí mismo, es decir: conciencia, voluntad, deseos, apetencia etc. Ejemplo; El pequeño le pega a la silla porque ésta lo tiro intencionalmente. (¹)

Algunas características del niño en este periodo respecto a la construcción del concepto de número son:

Respecto a **CLASIFICACION**, de los 5 años a los 7 aproximadamente, el niño realiza una serie de colecciones, reúne objetos formando pequeños conjuntos separados, tomando en cuenta las diferencias que se dan entre los objetos, trata que los elementos de cada conjunto tengan el mismo parecido ente sí. Logra comprender la noción de pertenencia de clase, aunque no logra integrar lo que son las relaciones de inclusión.

Respecto a **SERIACION**: En este periodo el niño logra hacer seriaciones de hasta lo elementos por ensayo y error, comparando un nuevo elemento con otro cualquiera, buscando así el lugar en el que va.

Respecto a **CONSERVACION DE NÚMERO**: Puede establecer la correspondencia término a término, pero la equivalencia no es durable, ya que si los mismos elementos se acomodan de diferente manera, es posible que él niño diga que ya no son equivalentes, pues uno de ellos ocupa más lugar que el otro.

¹ Neill, A. S. Corazones no solo cabezas en la escuela. Ed. Unidos. México 1980. Pág. 55

PERIODO DE OPERACIONES CONCRETAS (De 6 o 7 años a 11 años aproximadamente)

El pequeño a través de lo que ha observado, experimentado y aprendido de los hechos y objetos de la etapa anterior {preoperatorio), ya alcanza un nivel de pensamiento operacional obtenido.

La abstracción que éste hace a partir de experiencias en su medio, lo ayudarán para formar conceptualizaciones y esquemas de la clasificación y seriación más complejos, tratando de entender pautas diferentes de conducta social.

La reversibilidad es una característica que el niño desarrolla en este periodo, presentando ésta una posibilidad constante de regresar al punto inicial de la acción efectuada internamente y viceversa.

El pequeño logra un nivel de pensamiento operacional, capacidad mental de ordenar y relacionar las experiencias como un todo organizado; todo esto se da con base a los cambios estructurales ligados a su maduración.

En este periodo, el niño pasa por un modo de pensamiento inductivo a otro deductivo, y se libera de su egocentrismo social e intelectual y adquiere la capacidad de nuevas formas de percibir la "causalidad". Una de las formas más usadas para explicar los nexos causa-efecto en la explicación por identificación.

Además se hace notable la comprensión de las nociones tempero-espaciales, su pensamiento es lógico en lo que se refiere a la organización de sistemas de operaciones que hacen alusión a conjuntos comunes y reales.

PERIODO DE LAS OPERACIONES FORMALES (De 11 años en adelante).

En esta etapa ya es cuando termina la niñez y empieza la adolescencia y juventud, es donde el pensamiento da un gran giro, los procesos de asimilación y acomodación encuentran un equilibrio integrándose como la parte esencial del funcionamiento humano.

En estos momentos, ya se busca reflexionar acerca de lo que es y de lo que debe ser, de acuerdo a sus ideales.

El individuo en esta etapa, formula hipótesis y se puede someter a una disciplina social, planeando su vida y teniendo una madurez intelectual entre los 14 y 15 años.

"También esta etapa coincide con el principio de la escolaridad propiamente del niño, además marca un paso decisivo en desarrollo mental de cada uno de los aspectos tan complejos de la vida psíquica". ⁽¹⁾ Cabe mencionar, que lo anteriormente dicho no significa que en preescolar no se dé un principio de escolaridad, sino, que es el inicio para esa escolaridad en la escuela primaria.

Los periodos de desarrollo intelectual son parte del proceso continuo, en el cual una característica del pensamiento infantil cambia gradualmente en un tiempo determinado y se entrega a menores formas de pensamiento, el niño puede estar en más de un periodo al mismo tiempo.

Los periodos de desarrollo intelectual construyen pasos distintos en los cuales el niño reemplaza su manera de pensar a medida que pasa el tiempo.

Aunque el proceso de desarrollo intelectual es gradual y continuo, sus resultados no lo son; estos productos del desarrollo son los periodos en los que el pensamiento es singularmente diferente.

¹ Piaget, Jean. Seis estudios de Psicología. Barral, Editores. Pág. 27. Barcelona 1971.

En cada etapa Piaget habla de una mayor organización de estructuras mentales al mismo tiempo que propone una integración de las estructuras mentales previas.

CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO

Hablar de la construcción del conocimiento, es hablar de la propia actividad del niño.

Consideramos que todas las actividades, situaciones y fenómenos son objetos de curiosidad, necesidad de explorar de conocer, observar e investigar.

Toda actividad del niño implica pensamiento, reflexión interés por saber y conocer. ¹⁾

Las experiencias y relaciones que el pequeño tiene en su medio, le permiten a través de un conflicto cognitivo que compare, organice, formule hipótesis, provocando así un razonamiento y búsqueda de soluciones.

Los niños al interactuar con el medio ambiente, desarrollan su capacidad de pensar I siendo de gran importancia que éstos actúen directamente sobre los objetos que los manipulen; Piaget señala u que las acciones en el plano físico, intelectual o social no pueden darse disociadas de la afectividad". (²)

TIPOS DE CONOCIMIENTO

Para entender como se operativizan las relaciones de lógica elemental en el niño es necesario acercarnos al estudio de la teoría de Jean Piaget, uno de los teóricos que, mejor profundiza en este campo. El nos dice que todo conocimiento es una construcción originada por las acciones del niño.

El conocimiento se da en tres tipos: Físico, social y lógico-matemático.

¹ SEP. Programa de Educación Preescolar PEP 92, Pág. 11 México 1992.

² Villarreal, Irene. El PEP en la mera de la educadora. Monclava, Coahuila, 1993. Pág. 30

El conocimiento físico es el conocimiento de las propiedades físicas del objeto, (formal tamaño, peso etc.), el cual se adquiere a través de la manipulación directa (tocar ver, oler, etc.) descubriendo y/o construyendo así su conocimiento de tal objeto o situación.

“Los objetos nos permiten captar sus propiedades sólo en la medida que tenemos contacto con ellos” (¹).

El conocimiento social es aquel que se adquiere a medida que los niños interactúan no con los objetos, sino entre sí y con los adultos, tales interacciones con la gente son de vital importancia en la construcción del conocimiento. El pequeño se va desarrollando en su medio adaptándose y aceptando las reglas impuestas por la misma sociedad.

El Conocimiento Lógico-matemático: El proceso a través del cual a nivel intelectual se establecen las relaciones que facilita el acceso a representaciones objetivas, ordenadas y coordinadas con la realidad del niño, es la construcción de relaciones que permiten la construcción progresiva de estructuras lógico matemáticas básicas y de la lengua oral y escrita.

Abstracción reflexiva, en la cual" el conocimiento no se abstrae a partir de los objetos, si no de la acción mental del sujeto sobre los objetos " (Piaget).

La fuente del conocimiento se encuentra en el mismo niño, en las acciones de éste sobre los objetos va creando mentalmente las relaciones entre ellos, estableciendo diferencias y semejanzas según sean estos. El conocimiento que el pequeño adquiere, parte de aprendizajes anteriores, por lo tanto el aprendizaje es un proceso continuo donde cada nueva adquisición tiene su base en esquemas anteriores ya la vez sirve de sustento a conocimientos futuros.

¹ Barry J. Wards Worth. Teoría del desarrollo cognoscitivo y afectivo según Piaget. Ed. Diana, México. 1991. Pág. 156

“El conocimiento lógico matemático no puede ser construido si no hay objetos en el medio del niño entre los que puedan establecer relaciones”. (¹)

Este conocimiento se adquiere y se construye mediante la reflexión acerca de las experiencias con los objetos y conocimientos al igual que en el conocimiento físico, es necesario que el pequeño interactúe con su medio, y con los objetos de conocimiento.

El conocimiento no se adquiere a través de representaciones simbólicas, (lectura, observación de ilustraciones, escuchando algo) sino solo con la relación con los objetos.

El niño al ingresar al jardín ya tiene una infinidad de experiencias vinculadas con aspectos matemáticos, por ejemplo; al acomodar sus juguetes y compararlos, al observar y ver para qué le sirven sus monedas, al deslizar sus carros y registrar sus distancias de sus recorridos, en fin, son experiencias que más que nada le ayudan a ajustarse al medio en su sentido social, y difícilmente alcanza la comprensión exacta de éstas. (²)

En el conocimiento matemático intervienen todos los procesos del pensamiento lógico (asimilación, acomodación, equilibrio).

ASIMILACION: Es cuando el niño utiliza o manipula parte del ambiente para incorporar su actividad. (³)

ACOMODACION: Es la tendencia a ajustarse a un nuevo objeto, a los propios esquemas de acción para acomodarlos, así su crecimiento intelectual avanza un poco más hacia la moderación a consecuencia de un cambio de ideas acerca del mundo y de la generación de un esquema adoptivo.

¹ Kammi, Constance. La autonomía como objetivo de la educación. Implicaciones de la teoría de Piaget en infancia y aprendizaje. No. 18 Pág. 25-26. Madrid. España

² Barry J. Wards Worth. Teoría del desarrollo cognoscitivo y afectivo. México 1991. Pág. 13-18

³ Arroyo, Margarita. Programa de Educación Preescolar. No. 1 Pág. 20 (PEP 81).México. 1981

EQUILIBRIO: Actúa como un proceso en constante dinamismo, en la búsqueda de la estructuración del conocimiento para la construcción de nuevas formas de pensamientos.

Piaget sostiene que los conceptos matemáticos en el niño tienen su origen en las experiencias que lleva a cabo con los objetos en situaciones concretas y con experiencias vividas.

“El conocimiento según Piaget es construido a través de la interacción de sus estructuras mentales con el ambiente ". (1)

El proceso comienza con una estructura o forma de pensar propia de un nivel, algún cambio en la forma ordinaria de pensar crea un conflicto y desequilibrio, la persona compensa esa confusión y resuelve su conflicto mediante su propia actividad intelectual, resultando de todo esto una nueva forma de pensar.

Todos modificamos y enriquecemos las estructuras de nuestro marco de referencia como resultado de nuevas percepciones que demanda cambios, a lo cual se denomina adaptación.

Es indudable que entre el proceso de adaptación se hace indispensable una compensación de manera que las interacciones del niño con su medio conduzcan a niveles superiores de entendimiento a lo cual se denomina equilibrio.

La asimilación de una nueva información en nuestras estructuras existentes, nos lleva a resistir cambios garantizando que el desarrollo intelectual sea deliberado y continuo.

Piaget cree que el marco de referencia del conocimiento organizado que una persona utiliza en una situación dada después de haber nacido está firmemente ligado a interacciones previas.

¹ Enciclopedia temática. De la Educación. Volumen III. Pág. 67. Grupo Editorial Océano. España 1996.

CONCEPTO DE NÚMERO

Retornando lo expuesto anteriormente en nuestra justificación, encontramos que la importancia de hablar del concepto de número radica en que éste es el resultado de la formación y sistematización de las operaciones lógicas de seriación, clasificación y conservación del número, estas operaciones son según el Programa de Educación Preescolar PEP 92 susceptibles de realizarse en una mayoría de actividades de carácter lúdico, la adquisición de estas nociones se hace al principio de un modo espontáneo e informal, para dar paso más tarde a actividades más exigentes y sistemáticas.

La formación del concepto de número, es muy importante, pues la base de todo conocimiento matemático está en el número natural.

Las matemáticas constituyen una ciencia que nos enseña a pensar detenidamente en los números.

Los hombres han empleado los símbolos numéricos escritos desde aproximadamente 7000 años, al principio los representaban por medio de incisiones en pedazos de madera o en líneas dibujadas en el suelo.

El concepto de número se deriva a partir de las relaciones que se establecen entre determinados elementos.

Desde épocas remotas los números naturales se han clasificado de diferentes maneras, una forma de clasificarlos se establece al tomar en cuenta el número de divisores que poseen.

Según Piaget en sus estudios acerca de la formación de conceptos matemáticos en el niño, existe una relación entre la construcción de la ciencia matemática y la del pensamiento.

Piaget sostiene que en la génesis del pensamiento infantil se van dando o construyendo estructuras que son iguales a las del edificio matemático. Las estructuras a las que se refiere son:

ESTRUCTURA TOPOLOGICA: Los niños a temprana edad perciben relaciones como cerca-lejos, abierto-cerrado, etc.

ESTRUCTURA DE ORDEN: En ésta perciben ideas como antes-después, precede-sucede.

Para representar cantidades enteras o bien para contar utilizamos los números naturales.

Los números naturales tienen un primer elemento que es el cero. En un conjunto infinito cada número natural tiene su signo, y hablamos de éste porque los números son los que sirven para contar principalmente enseñados en la primaria.

Dentro del contexto del Jardín de Niños se dan las primeras condiciones que ayudan a la construcción de nociones matemáticas.

Piaget en su teoría para la enseñanza de las matemáticas, destaca la concepción de aprendizaje activo, esto es pensar activamente y actuar dentro de su mismo entorno, lo que mencionamos en nuestro planteamiento, al referirnos en el razonamiento y no en la memorización.

Por su parte Constance Kammiil, nos menciona que para que el niño pueda tener una noción del concepto de número, son necesarios algunos principios como: motivar al niño a pensar sobre los números y cantidades de objetos, a cuantificar, comparar, establecer todo tipo de relaciones entre toda clase de objetos, intercambiar ideas con sus compañeros etc.

La interpretación ó reconstrucción de la realidad se inicia con la organización presente en nuestro conocimiento usando un marco de referencia en una situación dada.

Transformamos la realidad de acuerdo con la forma de organizar nuestro entendimiento para aceptarla. Los dibujos hechos de memoria, minutos después de una presentación visual reflejan imágenes del niño y del adulto, indican que la organización de sus respectivos marcos de referencia mentales difieren mucho.

Es importante que el niño lleve a la práctica en su vida cotidiana todas esas actividades que le ayuden a prepararse y desarrolle sus capacidades en las primeras nociones matemáticas.

PREOPERACIONES LOGICO MATEMATICAS

Dado que el pensamiento según Piaget es el aspecto físico del cual requiere también la socialización para que con ello el niño desarrolle conceptos matemáticos, es necesario denotar las principales nociones que intervienen en el proceso de construcción del número; dichas nociones son un proceso paulatino que construye el niño a partir de las experiencias que le brinda el medio a través de la interacción de los objetos creando así mentalmente relaciones, estableciendo diferencias y semejanzas de sus características para poder clasificarlos, seriarlos y compararlos, lo cual posibilita tal construcción.

CLASIFICACION:

La clasificación es una de las nociones de nuestro interés siendo esta una actividad mental mediante la cual se analizan las propiedades de los objetos estableciendo relaciones de semejanza y diferencia entre los elementos, delimitando así clases y sub clases.

La clasificación es la base para la comprensión de la inclusión de clases. Es un requisito previo para que el niño desarrolle su habilidad en la formación de conjuntos usando criterios cada vez más abstractos (¹).

La construcción de la clasificación pasa por tres estadios los cuales son:

PRIMER ESTADIO DE CLASIFICACION: Hasta los cinco años y medio aproximadamente, en el cual los niños reúnen los objetos para la semejanza de un elemento con otro, en función de su proximidad espacial y estableciendo relaciones de conveniencia.

En este estadio, los niños logran hacer clasificaciones por colección figurar, alternando el criterio clasificatorio de un elemento a otro, por ejemplo: el tercer elemento de un conjunto se parece al segundo en el color, y el segundo en el tamaño respecto al primero y así sucesivamente; dejando muchos elementos del universo sin clasificar, esto es, forma subgrupos, pero no lo separa.

SEGUNDO ESTADIO DE CLASIFICACION: De los cinco y medio hasta los siete años, el niño realiza una serie de colecciones, reúne a los objetos de manera que forme pequeños conjuntos, ya que toma en cuenta las diferencias que se dan entre los objetos y de ésta manera forma varios conjuntos separados, tratando que los elementos de cada uno tengan el mismo parecido entre sí.

En este estadio pasa de la colección figurar a la clase lógica, comienza a tomar en cuenta las diferencias entre los elementos y busca que las semejanzas sean máximas, formando colecciones más amplias. Posteriormente el pequeño logra anticipar y conservar el criterio clasificatorio.

Todavía no ha construido la cuantificación, aún no considera que la parte está incluida en el todo y que éste abarca las partes que lo componen.

¹ SEP. Bloques de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el Jardín de niños. Pág. 86. México 1993.

TERCER ESTADIO DE CLASIFICACION: De los siete años en adelante, la clasificación en este estadio es semejante ala de un adulto se llegan a construir todas las relaciones comprendidas en las operaciones clasificatorias, logrando integrar también la inclusión de clase.

En este estadio anticipa el criterio clasificatorio y lo conserva durante la actividad, ya que puede decir qué hay más: círculos o figuras.

La inclusión de clase, es un aspecto que permite comprender el aspecto cardinal del número.

La clasificación es un requisito previo para el niño desarrolle su habilidad en la formación de conjuntos, usando cada vez mayor complejidad en los criterios.

Uno de los objetivos que tenemos, es que el niño sea quien encuentre los criterios y los aplique a sus actividades.

Es importante que durante las actividades la educadora observe y respete las posibilidades, logros y limitaciones del pequeño, tomando nota de ello.

Dependiendo de la situación que se está trabajando variarán los elementos que han de ser clasificados, seriados o contados; en todos los casos será conveniente la presentación de materiales que le permitan el descubrimiento de semejanzas y diferencias por distintas cualidades, forma, sabor, textura, tamaño, etc.

También es importante usar objetos concretos para respetar las características del pensamiento preoperatorio, limitando lo indispensable el uso de material gráfico; es conveniente también que los mismos niños representen gráficamente con sus propios símbolos.

En la clasificación se toman dos tipos de relaciones: La pertenencia y la inclusión.

LA PERTENENCIA: Se establece entre cada elemento y la clase de la que forma parte, ya que está fundada en la semejanza porque el elemento pertenece a una clase cuando se parece a otros de esa misma clase en función del criterio de clasificación.

LA INCLUSION: Es la relación que se establece entre cada sub clase y la clase de la que forma, de tal modo que nos permite determinar que clase es mayor y tiene más elementos que la sub clase.

SERIACION:

La segunda noción matemática que nos interesa tratar, es la seriación, la cual es una operación que consiste en la posibilidad de establecer diferencias entre los objetos, situaciones ó fenómenos, estableciendo relaciones de orden en forma creciente o decreciente, de acuerdo al criterio establecido.

La seriación nos permite establecer relaciones comparativas con respecto a un sistema de referencias entre los elementos de un conjunto y ordenarlos según su diferencia.

Al igual que la clasificación, la seriación pasa por tres estadios, los cuales son:

PRIMER ESTADIO DE SERIACION: Hasta los cinco años aproximadamente, el niño no establece aún las relaciones de "mayor que" ni menor que", como consecuencia no logra ordenar una serie completa de objetos de mayor a menor o del más grueso al más delgado del más frío al menos frío, etc. y viceversa, lo único que hace son pares o tríos de elementos.

La seriación que realiza en este estadio, es con una conducta pseudo clasificatoria, forma parejas de chico-grande etc.

Más adelante sería cuatro o cinco elementos buscando formar escaleritas por ejemplo, aún no establece relaciones, esto es, no considera un elemento en función de otro.

SEGUNDO ESTADIO DE SERIACION: De cinco a siete años aproximadamente, en este estadio el pequeño logra construir una serie de 10 elementos por ensayo y error, toma un elemento cualquiera y compara con el anterior y decide el lugar en que lo va a poner en función de la comparación que hace de cada nuevo elemento con los que ya tenía previamente, no puede anticipar la seriación, sino que la construye a medida de que compara los elementos, ni tiene un método sistemático para elegir cual va primero que los otros.

Todavía no construye la transitividad, tiene que recurrir a la comprobación efectiva en lugar de deducirlo.

TERCER ESTADIO DE SERIACION: A partir de los seis o siete años el niño puede anticipar los pasos que tiene que dar para construir una serie y lo hace manera sistemática eligiendo un elemento como base, por ejemplo: del más grande al más pequeño.

Puede anticipar la serie completa porque ha construido la transitividad y reciprocidad. (¹) Estos dos tipos de relaciones son importantes para comprender el concepto de número, pues a través de la transitividad, se puede traducir que si A es antes que B y B antes que C, entonces A es antes que C. A través de la Reciprocidad, que se puede deducir que si A es antes de B, entonces B es después de A.

Al igual que la clasificación, la seriación es una condición necesaria para establecer relaciones de orden más abstractos, es decir, la conceptualización de la serie numérica, las dos nociones son componentes imprescindibles en la construcción del número.

La evaluación de estas actividades no esta referida a calificar al niño, sino, a observar su proceso de manera que se valoren sus avances y se le impulse a obtener nuevos logros y superar sus dificultades.

¹ UPN. Génesis del pensamiento Matemático en el niño escolar. Licenciatura en Educación. Plan 1994. Pág. 23-24. México. D. F. 1994.

CONSERVACION DE NÚMERO: (CORRESPONDENCIA).

La correspondencia es fundamental respecto al número porque el niño podrá considerar que un conjunto de x elementos será equivalente a todos los conjuntos de la misma cantidad de elementos independientemente de la disposición espacial que haya. (¹)

Durante la primera infancia, solo los primeros números (1 al 5) son accesibles al niño, porque hace juicios sobre ellos basándose principalmente en la percepción antes que en el razonamiento lógico.

La correspondencia es una operación a través de la cual se establece una relación uno a uno entre dos o más conjuntos, llevando a cabo una comparación cuantitativa.

El número puede considerarse como un ejemplo de cómo el pequeño establece relaciones no observables entre objetos, es decir no corresponden a las características externas de ellos; por ejemplo: decimos que hay 5 muñecas, éstas se pueden observar existen en la realidad, pero el 5 es una relación creada, si el niño no establece una relación mental entre las muñecas, cada una podría quedar aislada.

A partir de los conocimientos que el pequeño trae al ingresar a la escuela tales como: conteo, agrupamientos, desagrupamientos, lectura, ordenamientos de series numéricas, planteamiento y resolución de problemas, se llega a una mejor comprensión del significado de los números naturales y de los símbolos que representan.

Para que estructure la noción del número, es necesario que se elabore a su vez la noción de conservación de número, está como ya se mencionó, consiste en establecer una equivalencia entre dos ó más conjuntos aún después de una disposición espacial distinta.

¹ Ibidem

La noción de conservación de número pasa también por tres estadios:

PRIMER ESTADIO E LA CONSERVACION DE NUMERO: Hasta los cuatro a cinco años aproximadamente, aquí el niño no puede hacer conjunto equivalentes, cuando compara los conjuntos no hay conservación y la correspondencia uno a uno está ausente.

Considera las hileras como objetos totales centrándose en el espacio que ocupan y no en la cantidad de elementos, y por lo tanto no hay correspondencia biunívoca.

SEGUNDO ESTADIO DE LA CONSERVACION DE NÚMERO: De cinco a seis o siete años aproximadamente, en este momento, el pequeño puede establecer la correspondencia término a término, pero la equivalencia no es durable. así cuando los elementos de un conjunto no están colocados uno a uno de frente, él sostiene que los conjuntos ya no son equivalentes, es decir, que tiene más elementos el conjunto que ocupo más espacio, aún teniendo los dos los mismos elementos, es decir su misma cantidad.

Requiere de realizar la operación de forma efectiva en vez de hacerla interiorizada.

TERCER ESTADIO DE LA CONSERVACION DE NUMERO: A partir de los 6 o 7 años aproximadamente, el niño puede hacer un conjunto equivalente y conservar la equivalencia, ha construido la conservación de cantidad. La correspondencia uno a uno asegura la equivalencia numérica independiente de las transformaciones en la disposición espacial de los elementos; a pesar de estas transformaciones el pequeño asegura a través de sus respuestas: la identidad numérica de los conjuntos, es decir, que si nadie quitó ni puso ningún elemento y que solo fueron movidos, la cantidad permanece constante (reversibilidad), esto es, que si las cosas se movieron, al hacer esto y al volverlas a acomodar de forma inicial, siempre se verá la misma cantidad.

Según Piaget, el concepto de número no se basa en imágenes, ni en la capacidad de usar símbolos verbales, sino en la formación en las operaciones de clasificación, seriación y correspondencia.

Piaget sugiere que es fundamental no imponerle al niño consignas o criterios, ya que él puede estar manejando otros ya la vez se está anulando el pensamiento lógico y creativo del mismo.

¿Cómo sabremos que el pequeño ha construido la noción de cantidad? Cuando al cuestionario sobre ¿Crees que en ésta hilera hay más porque está más larga?, puede decir que sí, pero si dice que no tiene que ver que esté más larga, puesto que no se agregó ni se quitó ningún elemento a dicha hilera, que sólo se desacomodo; entonces podremos decir que su conservación de cantidad o de número ya está construida, dado que pudo resistir a las sugerencias en contrario.

El saber contar no implica el manejo del número, y la operación en la que se fundamenta la noción de número es la correspondencia.

Respecto a la relación que tienen las operaciones de clasificación, seriación y conservación de número, diremos que a través de la inclusión de clase del niño podrá considerar que el nueve, incluye al ocho, al siete, al seis al cinco, al cuatro, al tres, al dos y al uno; a través de la transitividad y reciprocidad, podrá considerar que si el siete es mayor que el seis, entonces también es del cinco, del cuatro, del tres, del dos y del uno y que al mismo tiempo el siete es mayor que el seis y menor que el ocho; a través de la conservación de cantidad, podrá considerar que un conjunto de X elementos, es equivalente a cualquier otro conjunto con el mismo número de elementos.

OPERACIONES INFRALÓGICAS

La importancia de designarle un espacio a las operaciones infralógicas dentro del tema, radica en que éstas son una posibilidad más de las relaciones superiores del pensamiento que el niño puede iniciar a operativizar en el estadio de las operaciones lógico matemáticas, también conocido como el periodo de las operaciones concretas y que permite entender al sujeto y la realidad circundante.

La construcción del tiempo y espacio en el niño, es el resultado de un largo proceso. No surge como algo ya dado, sino, que es el producto de manipulaciones activas del ambiente espacio-temporal, dentro del cual se ubican, desplazan y relacionan los objetos y suceden los diferentes acontecimientos.

Las adquisiciones espaciales que el pequeño construye pasan por un orden definido dentro del cual aparecen primero las relaciones, topológicas que se refieren a: las relaciones de abierto-cerrado, cerca-lejos, adelante-atrás; esto implica el orden, el cierre y la continuidad.

Con respecto a la construcción del tiempo, es importante señalar que ésta se da vinculada a la de movimiento y la velocidad, existiendo una interdependencia entre los tipos de conceptos y la forma en que el desarrollo de una influye en el desarrollo de la otra.

También se va dando una diferenciación progresiva entre el presente, el pasado y el futuro; en el caso del movimiento se dan los conceptos de orden espacial, desplazamientos en el espacio, etc. y con respecto a la velocidad, la noción de relación entre tiempo y distancia.

LAS MATEMATICAS DENTRO DEL JARDIN DE NIÑOS

Partiendo de la concepción de que las matemáticas nos permiten resolver problemas en diversos ámbitos, y siendo nuestro principal interés, el que el niño llegue a la construcción de conocimientos matemáticos, podemos ver que su principal función es la de desarrollar el pensamiento lógico, interpretar la realidad y la comprensión de una forma de lenguaje; el acceso a conceptos matemáticos requiere de un proceso de abstracción largo, del cual el Jardín de Niños da inicio a la construcción de nociones básicas. (¹)

Las matemáticas integran los estudios más recientes en el campo de la psicología, Pedagogía y en las matemáticas mismas; principalmente en el área cognoscitiva se toma como base el desarrollo de la inteligencia en el periodo preoperacional, en el cual como se mencionó anteriormente, el niño a medida que interactúa con lo que le rodea va interiorizando y aceptando poco a poco ideas y pensamientos ajenos, y relacionándolos con su punto de vista; aún cuando no tiene la noción del número ya comienza a expresarla de diferentes maneras basado siempre en sus percepciones, cuando los niveles de evolución del pensamiento del pequeño prelógico a lógico se intensifican y siguen un camino paralelo al desarrollo estructural de las matemáticas.

Las matemáticas más adecuadas para conducir el proceso de enseñanza-aprendizaje en educación preescolar, deben seguir un proceso inductivo, porque a través de la motivación e inducción que el maestro facilite a los niños, se logrará mayor interés y creatividad para dicho aprendizaje; partiendo de las partes al todo, y guiando las actividades de construcción del conocimiento de manera activa, interesante, asociativa integral para favorecer la formación de los primeros conceptos matemáticos, principalmente los correspondientes a clasificación, seriación y conservación de número.

¹ SEP. Programa de educación preescolar PEP 87, México 1992.

Las matemáticas pueden auxiliarse en la vida cotidiana no sólo para hacer operaciones, sino para ordenar y organizar su pensamiento, además tiene un método de trabajo, un lenguaje propio y una colección de contenidos, Los conocimientos matemáticos, no son captados por el niño como algo ya acabado si no que deben ser elaborados por él mismo a partir de situaciones reales y concretas, de las que tomará conciencia primero, para describirlas después. (¹)

Una de las ventajas que nos da las matemáticas es el poder comprender los problemas de nuestra realidad. Según Lucienne Félix, “es una construcción humana que va apartar de la experiencia se crea el pensamiento “. (²)

El desarrollo matemático es un proceso paulatino que construye el niño a través de las interacciones con los objetos de su entorno para la solución de las problemáticas presentadas, de tal manera que la educadora debe ser quien guíe y anime al niño para que sienta el producto final de su tarea que tiene un valor significativo.

A través de observaciones, los niños pueden organizar categorías mentales o conceptos basados en las semejanzas que tienen algunas cosas; por ejemplo: cuando un niño ve a un gato, lo ubica como algo que es peludo con cuatro patas, pero llega al momento que ve a un perro también peludo y con cuatro patas, después de entrar en un conflicto, alguien le dice que ese no es un gato, si no un perro, éste se da cuenta que aunque tiene algunas características similares, no es el mismo.

Todo lo anterior nos da muestra de que no es bueno que se le adelanten las respuestas a los pequeños, sino que se les deje enfrentarse a sus propias problemáticas, buscando así sus explicaciones. Será tarea del docente registrar todo lo observado, apoyándose para la evaluación de los avances que tienen los niños principalmente en las observaciones realizadas en todo el momento, y después con la aplicación del test. MALI, el cual, se lleva a cabo en dos momentos, el primer momento es al inicio del ciclo escolar, para detectar el

¹ Ibidem

² Luciene, Félix. Matemáticas modernas, enseñanza elemental, París. Pág. 38. 1960.

nivel madurativo con el que ingresan al Jardín; el segundo momento es en mayo, éste ya es para finalizar el ciclo escolar, con el fin de realizar una comparación con la aplicación inicial y ésta última aplicación (mayo), sobre los avances y limitaciones que presentan los niños aún después de trabajar y estimular durante todo el año lo marcado por el programa de Educación Preescolar (PEP 92), (el desarrollo integral de habilidades y capacidades en el niño).

Cabe mencionar que la evaluación dentro del Jardín de Niños será en todo momento de forma cualitativa, es decir, no tiene un criterio de acreditación, sino de observación y guía del proceso de desarrollo.

CAPITULO II EL JUEGO

En la etapa preescolar no sólo es entretenimiento, sino también una forma de presión, mediante la cual el niño desarrolla sus principales habilidades y provoca cambios cualitativos en las realidades que establece con otras personas, con su entorno, en su lenguaje y en general en la estructura de su pensamiento.

El juego es el medio por el cual el niño interactúa sobre el medio que le rodea, logrando ampliar y expresar sus sentimientos, ideas, conocimientos, emociones y miedos, creando y recreando situaciones vividas.

Por medio del juego el niño descarga su energía, expresa sus ideas, conflictos, lo manifiesta de una manera voluntaria y espontánea, le resulta placentero y al mismo le sirve para su desarrollo físico, psíquico y social, ya que a través de éste el pequeño desarrolla la capacidad de sustituir un objeto por otro, lo cual constituye una adquisición, que asegura en el futuro el dominio de los significantes, tiene la posibilidad de estructurar más ampliamente relaciones afectivas.

Las actividades que la educadora propone al niño por lo general tienen una tendencia lúcida, ya que por este medio él se interesa más y se involucra tanto física como emocionalmente en los diversos juegos y actividades propuestas. Es por ello que la educadora debe recordar que el objeto del juego es el de producir una sensación de bienestar, misma que busca el niño constantemente en su actuar espontáneo.

A medida que el pequeño crece va tomando conciencia de que hay un tiempo para el juego y otro para el trabajo teniendo normas implícitas, el cumplimiento de éste, el permiso para el otro y mientras los primeros juegos eran casi espontáneos, gobernados solamente por las fantasías del niño, después se llega a la edad de los juegos por equipo, a los juegos de sociedad con sus reglas dadas por los adultos. (¹)

¹ SEP. Antología de apoyo a la práctica docente del nivel preescolar, México. D. F. 1993. Pág. 58.

El juego contribuye así a la unificación ya la integración de la personalidad, permitiendo así la comunicación con otros niños.

Los juegos son periodos de aprendizaje que proporcionan el pensamiento crítico, que trascienden a todos los niveles de la vida de un niño, comprenden las emociones, la inteligencia, la cultura, el comportamiento.

La educadora debe fomentar una actitud de placer al jugar, reducir al mínimo los juegos que requieren obediencia y mando, percatarse de que aquello que juegan favorece el crecimiento físico, desarrollo intelectual, la madurez social y emocional y algo muy importante el desenvolvimiento de sentimientos de seguridad.

Piaget considera al juego, como una forma de aprender de nuevos objetos y hechos; como una forma de integrar el pensamiento con las acciones; la manera en que juegan depende de su estadio cognoscitivo.

Según Winnicott, los niños juegan por una serie de razones evidentes, por placer, para dominar su angustia, acrecentar su experiencia y establecer contactos sociales.

Según la teoría Psicoanalítica el juego ayuda a los niños a desarrollar la fuerza del ego, por medio de él pueden manejar conflictos entre el ego y el súper ego.

LA CREATIVIDAD

Atendiendo a la necesidad de la búsqueda de estrategias que le ayuden al niño a la construcción del concepto de número, podemos destacar la importancia de la creatividad dentro del mismo proceso.

Detectar la dimensión de la misma en la educación, implica promover sobre todo actividades creadoras, dinamizando las potencialidades individuales, favoreciendo la originalidad, la apreciación de lo nuevo, la expresión, curiosidad y sensibilidad respecto a los problemas e ideas nuevas.

La creatividad supone una conducta comunicativa encaminada a transmitir no sólo informaciones, sino también sentimientos, emociones y conocimientos, con una forma nueva y personal ó individual de resolver problemáticas y situaciones presentadas, todo esto implica transformar elementos, inventar o ser original.

Ser creativo es ser dinámico y por tanto estar en constante cambio pudiéndose presentar este cambio en cualquier área de actividad en el individuo, teniendo un conocimiento previo en el proceso de la elaboración de dicho trabajo que le permitirá una forma original de relacionarse en el medio que le rodea.

“La mente y la personalidad infantil son cualitativamente distintas del adulto; el niño sabe y conoce, comprende y se expresa de forma particular, esto es importante pues determina sus realizaciones creativas ". (¹)

Según Froebel, la educación preescolar se inicia a través de los juegos sensoriales, enriqueciendo la infancia que lleva y trae el niño del mundo de su fantasía al mundo de los hombres y es así entre su realidad y su sueño que va adquiriendo experiencias vitales. Uno de los legados que dejó para la educación preescolar fue la de introducir el juego como actividad primordial, de ahí la creación de sus "dones", ósea de sus juegos educativos dados para los niños de ésta edad. Dichos juegos no sólo son recreativos, sino también educativos que tratan de seguir el desarrollo biogenética y mental del niño, a través de estos el niño toca, palpa, manipula y después compara, equilibra, sostiene, retiene las diversas formas en su mente para poder colocar los cuerpos sólidos que corresponden a su creación interna y posteriormente va haciendo abstracciones.

Freud por su parte, empleó el juego como técnica en niños con problemas emocionales, observó y evaluó la personalidad del niño basándose en el juego y la fantasía que el niño maneja, pues suponía que revelan algo de la vida y motivación del individuo.

La teoría psicoanalítica ha aportado una orientación nueva a la concepción psicológica del hombre, nos menciona que cualquier persona muestra huellas de su niñez, mismas que influyen en la formación de su personalidad. Dicha teoría gira en torno a cuestiones sobre la motivación, y actividades psíquicas; entran en juego los deseos, sueños, fantasías y temores, términos esenciales para tratar de comprender el comportamiento humano. (Freud 1 953).

Freud hace referencia a los niños de 5 a 6 años aproximadamente sobre las experiencias vividas, pasando a construir. el inconsciente, el niño centra su atención hacia las actividades productivas, aprende cosas nuevas enriqueciendo así sus habilidades.

¹ SEP. Antología de apoyo a la práctica docente del nivel preescolar, Mayo 1993. Creatividad Infantil y educación. Pág. 114. México 1993.

Según Freud (1960) los componentes de la personalidad son tres: El ello, el yo y el súper yo. (¹).

El ello: es la fuente de los instintos y de los impulsos, es la fuente primordial de la energía psíquica. La provincia que se ha logrado formar con las funciones mentales que tiene que ver con la realidad, también incluye la percepción, la memoria, y el juicio y las capacidades lingüísticas, a esto le ha llamado el Yo; y el supero yo esta constituido por las prohibiciones referentes al comportamiento moral y abarca los ideales sobre los propios recursos como persona moral, recibe el nombre de conciencia aunque este vocablo suele ser que el súper yo es elegir lo mismo que castigar.

El súper yo, está menos orientado a la realidad que el yo, aunque no está tan apartado de la percatación consciente como lo está el ello.

Desacuerdo a la teoría Psicoanalítica Nelly Wolfheim, analiza las características de la personalidad del niño de 3 a 5 años a la luz de la psicología profunda y señala las siguientes implicaciones. El psicoanálisis descubrió que existen en la Psique junto a los procesos conscientes otros inconscientes. Estos procesos inconscientes se hayan regidos por impulsos intuitivos y obedecen al llamado principio del placer.

En los niños señala Nelly Wolfheim igual que en los adultos los procesos inconscientes ejercen influencia sobre sus actos y sus pensamientos.

El psicoanálisis reconoce la necesidad de la renuncia instintiva y la de la adaptación del niño a la realidad, se deben dar actividades que le proporcionen satisfacciones sustitutivas de las exigidas por sus impulsos instintivos, tales como el juego espontáneo, el juego dramático en que proyecta sus conflictos.

¹ Newman, Bárbara. Manual de Psicología Volumen II. Grupo Noriega editores, Pág. 36

A partir de las experiencias vividas en nuestra práctica docente podemos decir que se debe colocar al niño en un ambiente educacional libre, tratando de observar y comprender sus reacciones ya partir de ahí hallar el justo medio entre la exigencia social de su adaptación a la realidad ya la canalización de sus tendencias instintivas.

Las matemáticas forman parte del proceso de enseñanza-aprendizaje en el niño preescolar de ahí la importancia que tiene el juego para que a través de él, se logre .desarrollar habilidades matemáticas que lo conduzcan a la construcción del concepto de, número.

Nos preguntamos que relación existe entre el juego y la creatividad dentro del proceso de construcción del concepto de número, pues bien, como ya se mencionó anteriormente a través del juego el niño va a expresar lo que aprende, va a modificar los conocimientos que ya tiene de experiencias pasadas, de manera que cada vez lo exprese apoyándose en su capacidad creativa; vemos así que el juego está ligado con la creatividad para el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas matemáticos tales como: conteo de juguetes, materiales; ordenamiento y clasificación de lo mismo, establecimiento de nuevas reglas y nuevas formas de realizar un mismo juego etc.

Vemos así que el niño desarrolla habilidades a través del juego, pues recibe nuevas experiencias y aprende por medio del hacer cotidiano; "Es a través de esas experiencias que el pequeño logra aumentar su autonomía" (¹), es decir, que cada vez puede actuar siguiendo sus propios criterios.

Vemos también que se logra en el niño enriquecer su imaginación, expresando así cada vez más creatividad en lo que hace.

¹ SEP. Apuntes sobre el desarrollo infantil. Agosto 1985, Pág. 3

El juego aparte de provocar placer en el niño, es su principal medio para aprender.

En el juego el niño actúa sobre los objetos descubriendo así su naturaleza física y poniendo en función todas sus capacidades.

“La situación ideal para aprender es aquella en que la actividad es tan agradable que el que aprende la considera a la vez trabajo y juego ”. (²). Muchas veces en el Jardín de Niños se escucha decir a los maestros -vamos a trabajar, los, niños inmediatamente ponen en su mente que ya no es hora de jugar, sino de hacer algo que tal vez no sea de su agrado; por otro lado si en lugar de esto se les invita a los pequeños a realizar la misma actividad pero a manera de juego, esto es, se les dice -que les parece si jugamos a hacer esto. ..por ejemplo, ellos inmediatamente mostrarán mayor interés y disponibilidad para realizar lo solicitado; de esta manera se reafirma la frase" Aprender jugando y jugar aprendiendo“.

² UPN. Antología básica, El juego. Lic. Educ. Plan 1994. México, D. F., Pág. 153

MAESTROS Y ALUMNOS CREATIVOS

A través de la creatividad el niño y cualquier persona en sí tienen la capacidad de resolver problemas.

El desarrollo de la creatividad, depende básicamente del cambio de actividades tanto por parte de los maestros como de los alumnos.

“La inteligencia es un sistema de operaciones vivas y actuantes así se puede decir que hay creatividad cada vez que el individuo construye un esquema para realizar una adaptación y de esa forma la inteligencia como fuente posible de creatividad estaría implícita “.

Para educar al hombre condicionando en él actitudes creadoras, es necesario que se comience por la infancia.

A medida que el niño adquiere una personalidad creativa, tiene por consiguiente más facilidad para la resolución de dificultades surgidas.

El individuo creador se caracteriza principalmente por la persistencia de sus motivaciones y por la intensidad de los motivos que lo llevan a superar los obstáculos presentados.

La motivación es básicamente uno de los factores determinantes de la conducta humana, de ahí su importancia en el campo de la creatividad.

El individuo deberá ser motivado no sólo para realizar actividades creadoras, sino también para reforzar esas aptitudes.

Un ser creativo es aquél que se preocupa por buscar información, la procesa, la transforma y la aplica adecuadamente a su realidad.

El maestro debe permitirle al máximo la ejercitación en la invención de formular sus propias ideas con errores y sin errores, dejar que sea él mismo quien compruebe; porque de lo contrario estamos sometiéndolo a criterios de autoridad.

El niño para que desarrolle sus capacidades creativas debe estar conscientemente aplicado en su problema para intentar su solución asimismo motivada a persistir por la misma.

La etapa de la infancia como ya lo mencionamos, es el momento para desarrollar la creatividad del niño.

ATACTIVIDAD CREATIVA

Buscar estrategias didácticas, esta relacionado con la forma creativa que nos puede ayudar en cuanto a nuestro interés.

Las actividades creadoras dependerán en gran parte de la riqueza de experiencias del individuo en áreas que le sean importantes lo cual se puede lograr suministrando fuentes generadoras de ideas y acciones creativas.

“Lo característico de la actividad creativa es la armonía de todas las capacidades del individuo en la consecución de determinados resaltados”. (1)

Cuanta más experiencia tenga un niño con objetos físicos de su medio ambiente, más probable es que desarrolle un conocimiento apropiado de ellos.

Los niños que participan y colaboran por ejemplo en la repartición de materiales, en el conteo de sillas, o simplemente en actividades en su casa, desarrollan habilidades a más temprana edad, más que aquellos que carecen de esas experiencias.

¹ SEP. Antología de apoyo a la Práctica docente. Mayo 1993. Pág. 122, México. 1993.

CAPITULO III
ACTIVIDADES QUE FAVORECEN LA CONSTRUCCION
DEL CONCEPTO DE NUMERO.

Si retornamos lo que anteriormente mencionamos acerca de que el juego es el principal medio a través del cual el niño puede expresarse y llegar a un conocimiento más amplio, consideramos necesario buscar una serie de actividades que nos puedan ayudar nuestro propósito también antes mencionado, de tal manera que presentamos a continuación sólo algunas actividades que favorecen nociones como: clasificación, seriación y noción de conservación de número. Estas actividades que a continuación presentamos las hemos llevado a la práctica hasta el momento en nuestros grupos los cuales estas integrados por los niños de 5 a 6 años. Posteriormente presentamos un análisis de los resultados observados en la aplicación de las mismas.

**ACTIVIDADES PARA FAVORECER LA CONSTRUCCION DEL
CONCEPTO DE NÚMERO.**

ACTIVIDAD No. I

Título: Las figuras mágicas.

Actividad: Clasificación de figuras geométricas.

Número de participantes: Todo el grupo

Material: Pelotas etiquetadas con figuras geométricas de colores.

Lugar de realización: El patio.

Desarrollo:

Esta actividad favorece principalmente la noción de clasificación, pueden participar cualquier número de alumnos, el maestro da las siguientes consignas: Tomen una pelota (las pelotas se encuentran etiquetadas con figuras geométricas: círculos, triángulos, rectángulos, cuadrados), mientras tanto a las orillas de el patio se encuentran las mismas figuras pintadas pero en grande, observen la bien-, ahora busquen con su mirada en el piso

la figura en grande y ese será el conjunto al que deberán desplazarse; después de hacer la actividad, los mismos niños describirán sus características. La Clasificación de esta actividad se encuentra en el segundo estadio, para que pase al tercer estadio es necesario con la misma consigna que los niños identifiquen y señalen individualmente las figuras por su forma, color, etc.

ACTIVIDAD No.2

Titulo: Ritmos, cantos y juegos.

Actividad: Clasificación de instrumentos, sonidos etc.

Material: Palos, fichas, botes, cajas etc.

Lugar de realización: Dentro del salón de clases. Desarrollo:

Esta actividad consiste en que los niños formarán pequeños conjuntos de imitadores, se les preguntará como quieren entrar, tal vez algunos digan como avioncitos, otros como conejitos, y así sucesivamente. Posteriormente la actividad central será producir sonidos con diversos materiales, los cuales se encontrarán en el centro del salón revueltos: el maestro les dirá- vamos a hacer una rueda grande, siéntense y observen el material, de qué color es, como es, de qué tamaño; los niños irán mencionando sus características comparándolas con el de los demás.

Bien vamos a reunirlos en donde crean que deban ir por que se parezcan en algo, posiblemente no todos comprendan, de tal manera que será necesario volver a decir las consignas de manera que las entiendan mejor. La clasificación en esta actividad se encuentra en el segundo estadio, para que el niño logre pasar al tercer estadio será necesario incrementar el material y volver a formular la consigna por ejemplo: separen los instrumentos de sonido fuerte, débil, etc.

ACTIVIDAD No.3

Titulo: Cocktail de frutas.

Actividad: Clasificación de frutas. Material: Innecesario.

Lugar de realización: El patio. Número de alumnos: Todo el grupo.

Desarrollo:

Durante esta actividad los niños se encontrarán en el patio formados al mismo tiempo que hay un círculo pintado en el piso, el maestro dirá -vamos a jugar al cocktail de frutas, cada uno de ustedes va a elegir una fruta, la que quieran, vamos a reunirnos en los círculos a los que corresponda cada fruta, cuestionándolos al máximo, sobre que tantos conjuntos podemos hacer. Esta actividad se encuentra en el segundo estadio de la clasificación, la consigna cambiaría un poco, se le pedirá que formen cuatro equipos, -ya -están formados los equipos, dice el maestro -ahora pónganse el nombre de alguna fruta que más les guste, piña, naranja, melón, sandía, etc., cuando se les indique el nombre de las frutas, si los equipos ubican cada uno de los lugares donde deben quedarse, sin ocupar otro lugar, podemos decir que pasaron al segundo estadio de clasificación.

ACTIVIDAD No.4

Título: Nuestra ropa.

Actividad: Actividad para favorecer la noción de clase.

Material: Su propia ropa, zapatos o cualquier otro accesorio.

Lugar de realización: El salón o el patio.

Número de participantes: Todo el grupo.

Desarrollo:

Se formarán equipos de acuerdo a la ropa ó algo que traigan parecido ó igual, los niños observarán primeramente su vestimenta cada quien, para después compararla con las demás, una vez hecho esto, se reunirán formando pequeños conjuntos, mismos que serán analizados y descritos por todo el grupo; en ésta actividad se encuentran en el primer estadio de clasificación para que pasen al siguiente estadio, es necesario volver a realizar la actividad.

ACTIVIDAD No.5

Título: Objetos de colores.

Actividad: Clasificación por color.

Material: Pelotas, canicas, palos etc.

Lugar de realización: En el patio.

Número de participantes: Puede ser todo el grupo.

Desarrollo:

Esta actividad logra favorecer la noción de clasificación siguiendo diversos criterios, se les preguntará a los niños cómo podremos formar conjuntos, invitándolos a que busquen objetos por todo el patio y después lo reúnan según sus características. En esta actividad para que pasen al siguiente estadio es necesario utilizar otros objetos, mismos que se clasifiquen por diferencia y se logre así la inclusión de clase.

ACTIVIDAD No.6

Título: Fichas de colores.

Actividad: Clasificación y noción de cantidad.

Material: Fichas de distintos colores.

Lugar de realización: Dentro del salón.

Desarrollo:

Se les muestran las fichas de colores dentro del salón (amarillos 6, rojos 10, azules 7, y verdes 5), se les pide que observen las fichas y que vayan mencionando los colores de éstas; posteriormente se les pide que acomoden las fichas en hileras por color y que las cuenten; se les pregunta a los niños si hay o no el mismo número de fichas.

ACTIVIDAD No.7

Título: Las figuras geométricas.

Actividad: Actividades para favorecer la noción de clasificación. Material: Madera, conjuntos de círculos, cuadros, triángulos, rectángulos.

Lugar de realización: Dentro o fuera del salón.

Desarrollo:

Esta actividad consiste en que el material se acomodará es dos mesas, todo revuelto, el maestro acomodará a los niños alrededor de las mesas formando una rueda y se les pide que observen el material, si lo conocen, cómo es etc., los pequeños mencionarán sus características. A continuación se les pide que separen las figuras que se parezcan en algo; por lo regular los niños de tercer grado, harán la clasificación en el segundo estadio, para que pasen al siguiente estadio, será necesario reafirmar la actividad y darle variedad a las consignas.

**ACTIVIDADES PARA FAVORECER LA NOCION DE CONSERVACION DE
NÚMERO.****ACTIVIDAD No.1**

Título: Nuestro cuerpo.

Actividad: Para favorecer la noción de seriación.

Número de participantes: Puede ser todo el grupo.

Lugar de realización: Fuera del salón.

Desarrollo:

Esta actividad consiste en que los niños se acomodarán en hilera con un pliego de papel manila en el piso, el grupo se derivarán dos equipos, la mitad delineará la silueta de la otra mitad del grupo, posteriormente cuando tengan todas las siluetas, se colocarán en alguna paren se observarán y tratarán de acomodarlas en orden lógico, esto es, del más pequeño pero se tratará que ellos den ese criterio, si no lo hacen y solo forman pares o tríos, entonces se encontrarán en el primer estadio.

Para que pasen al siguiente estadio, será necesario volver a realizar, la actividad, pero ahora con ellos mismos en lugar de los pliegos de manila, buscando que se formen en orden, se les cuestionará cómo creen que sea en orden, si no responden, el maestro les dirá vamos a formarnos de manera que todos alcancen a ver hacia un punto x sin tener que

estirarse, tal vez alguien diga yo me pongo más adelante porque no alcanzo a ver, si los demás comprenden que el más grande debe estar atrás, el más pequeño adelante, habrán pasado al siguiente estadio.

ACTIVIDAD No.2

Título: Los gatitos.

Actividad: Para favorecer la noción de seriación.

Material: Cromo de gatitos de diversos tamaños.

Lugar de realización: Dentro del salón.

Desarrollo:

Esta actividad consiste en que los niños a través de la visualización podrán encontrar criterios para establecer una seriación, o sea ordenamiento de las figuras ya sea del más grande al más pequeño, o viceversa; identificando también que figura es más grande que cual, ya la vez más pequeña que cual, si realizan la seriación con un orden lógico, podremos decir que encuentran en un segundo estadio de seriación, y para pasar al siguiente, será necesario, que a través de las consignas, se quite alguna figura el niño trate de incluirla en la formación, sin necesidad de recurrir a formar una por otra vez; entonces diremos que ha logrado llegar al otro estadio, sobre todo si logra seriar más de 10 elementos.

ACTIVIDAD No.3

Título: La casa de los animalitos.

Actividad: Para favorecer la noción de seriación.

Lugar de realización: Dentro del salón.

Desarrollo:

Esta actividad se llevará a cabo de la siguiente manera, se les pedirá que observen las figuras y que las describan, intercambiando opiniones acerca de la secuencia de vida, como nacen, que comen, dónde viven, y como son de grandes etc.

Esta actividad se logrará en la medida que se trabajen estos temas con los niños.

Los materiales para esta actividad, pueden ser variables, y de fácil manejo para los niños, de tal manera que ellos mismos a través de la manipulación de éstos, den los criterios de seriación a seguir.

ACTIVIDAD No.4

Título: Los enanos y los gigantes.

Actividad: Seriación de niñas y niños.

Material: No se requiere de material.

Lugar de realización: Fuera del salón.

Número de participantes: puede ser todo el grupo.

Desarrollo:

Esta actividad consiste en que los niños harán 2 hileras, una de niños y otra de niñas, el maestro les dirá que se formen del más grande al más pequeño y viceversa; después se les pedirá a algunos niños que salgan de la fila, para después tratar de intercalarse sin que se les diga donde, ellos tendrán que ver de acuerdo al tamaño donde les corresponda.

ACTIVIDAD No.5

Título: Pelotas de colores.

Actividad: Seriación de animalitos.

Lugar de realización: En el patio.

Número de participantes: Puede ser todo el grupo. Desarrollo:

Desarrollo

En esta actividad, se colocarán cajas grandes en el centro del salón, se les mostrará una serie de pelotas de diferentes tamaños, y se les pide que las vayan guardando dentro de la caja en orden, al final se observará la caja y verán si hubo orden lógico si no lo hubo, se les cuestionará cómo pueden hacer para que queden en orden, dependiendo de la cantidad que logren acomodar, se verá en que estadio de la seriación se encuentra. También será necesario buscar otros criterios tales como: por el tono del color de las mismas.

ACTIVIDADES PARA FAVORECER LA NOCION DE CONSERVACION DE NÚMERO.

ACTIVIDAD No.1

Título: ¿Quién tiene más?

Actividad: Noción de conservación de número.

Material: Palos, canicas, trozos de madera.

Lugar de realización: Dentro o fuera del salón.

Número de participantes: Todo el grupo formado por equipos.

Desarrollo:

Esta actividad es para que los alumnos comparen e igualen cantidades de conjuntos, en dónde hay más, o menos, formándolos por equipos, cada uno de estos tomará cualquier objeto de las áreas (fichas, palos, canicas, cajas etc.) y asimismo formarán su propio conjunto, ya que los equipos estarán enumerados del 1 al 5 y verán dónde hay menos ó más cantidad, en caso de que haya la misma cantidad, se proseguirá a deformar el acomodo, de manera que no queden igual en la disposición espacial, si los niños resisten la sugestión e..! contrario, podremos decir que han pasado al tercer nivel de la conservación del número.

ACTIVIDAD No.2

Título: Contando caballitos.

Actividad: Noción de conservación de número.

Material: Cualquier material de rehusó.

Lugar de realización: Dentro del salón.

Número de participantes: Todo el grupo formando parejas.

Desarrollo:

Con esta actividad se favorece principalmente la noción de cantidad, al preguntarles cómo podremos saber que cantidad de objetos tiene cada integrante de las parejas. Al momento de empezar a contar, el otro compañero verá muy atento si se equivoca durante el transcurso del conteo, uno de ellos irá imitando el sonido o relinchar de un caballo, al momento de algún error, este se detendrá y volverá a empezar el conteo y así sucesivamente hasta que los niños comprendan el sentido del contar.

ACTIVIDAD No.3

Título: Los jugueteros.

Actividad: Actividad para desarrollar su habilidad de percepción y conteo.

Material: Para cada equipo, botes y cajas de diferente tamaños para cada plastilina, barro o mancilla y una tabla o cartón.

Lugar de realización: En el patio.

Desarrollo:

En la siguiente actividad, los niños de los diversos equipos, tomarán todos los materiales que ellos quieran, se guardarán en una caja equipo respectivamente, ya una señal empezara a colocar los materiales fuera de las cajas formando hileras, de tal manera que la hilera más larga será la ganadora, posteriormente, se compararán las hileras y se verá cual tiene más objeto, si los niños responden de acuerdo al espacio que ocupan, se encontrarán en el segundo estadio de la conservación del número, pero si prosiguen a contar los objetos y dicen que aunque una hilera está más larga y la otra u otras están más pequeñas, pero aún así en una de ellas hay más objetos. Entonces diremos que los niños han logrado alcanzar el

tercer estadio de la conservación de número. -Para esto será necesario que el maestro este muy atento, observando y registrando cada una de las reacciones y respuesta de los niños, si tomamos en cuenta que a pesar de estar en el mismo grado de preescolar, cada uno dependiendo del nivel en que se encuentre dará su propia respuesta y reaccionara diferente ante la misma problemática, tal vez con la misma consigna logren el tercer estadio y otros sólo el segundo o el primero.

ACTIVIDAD No.4

Título: Siguiendo el caminito.

Actividad: Para favorecer la noción de correspondencia.

Número de participantes: Todo el grupo dividido en equipos de 4 personas, cada uno.

Material: 28 tarjetas de dominó ilustradas con figuras geométricas de colores.

Desarrollo:

Se le presentan las tarjetas a cada equipo y se describen según sean éstas, posteriormente deberán formar un camino con la unión de las mismas, tratando de buscar el criterio de correspondencia el niño que inicia, coloca la que desee y los que le siguen tendrán. que buscar de acuerdo a la figura la tarjeta que sigue y así hasta se logre terminar el camino, en el transcurso del juego los niños podrán corregirse entre ellos, logrando así fomentar la observación, expresión y auto corrección.

Otro de los criterios que pueden utilizar, es el de correspondencia por color, así mismo podrán hacer algunas diferencias entre largo-corto etc. Para que los niños logren pasar de un estadio a otro dentro de esta actividad será necesario que a través de la visualización los niños vean las causas del por qué le toca el turno a X tarjeta.

RESULTADOS OBSERVADOS

Después de aplicar las actividades antes mencionadas en nuestros grupos con la finalidad de favorecer las nociones de clasificación, seriación y correspondencia, y atendiendo a la necesidad como ya se mencionó en el planteamiento del problema, de buscar estrategias didácticas que nos ayuden a que el niño maneje estas nociones por comprensión y no por mecanización, nos encontramos con lo siguiente:

En la aplicación de la actividad #1 de clasificación, se pudo observar que la mayor parte del grupo (80%) logró comprender las consignas dadas y buscar varios criterios para formar algunos conjuntos.

En la actividad 2 de clasificación, hubo un poco de descontrol por parte de los niños, pues en lugar de atender a las consignas dadas, eligieron sus materiales sin hacer la clasificación, pues les llamó más la atención el explorarlos primero; posteriormente se dieron nuevamente las consignas solicitando mayor atención de los pequeños, logrando en un porcentaje alto que comprendieran y realizaran la actividad.

En la actividad 3 hubo la necesidad de recordar y cuestionar sobre qué es un conjunto, pues algunos niños actuaron imitando a otros, sin realizar la actividad solicitada, una vez repetidas las consignas, solo algunos niños contestaron el cuestionamiento de manera correcta y los demás niños lo lograron después de varios ejemplos dados en ese momento.

En la actividad 4 no hubo problema para realizar la actividad que se les pidió, pues lograron formar los conjuntos, solo dos niños no lo realizaron de forma espontánea, sino que hicieron lo que observaron de sus compañeros.

En la actividad 5 y 6 los niños hicieron clasificaciones llegando al segundo estadio de las mismas, pues dejaban algunos elementos del universo fuera, y solo clasificaban los que más les llamaba su atención. (Ver anexo 5).

En la actividad 1 de seriación se observó que a pesar de haber cuestionado a los niños en casi todo el momento, por ejemplo al decirles qué es acomodarse en orden, no lograron comprender esa palabra (orden}, de tal manera que se prosiguió a dar algunos ejemplos para que fuera más comprendida la actividad, después de esto las nociones más comprendidas por los niños fueron las de grande y pequeño.

En la actividad 2, de seriación, algunos niños lograron dar muestra de un tercer nivel en la seriación y otros en un segundo nivel. (Ver anexo 7 y 8}.

En la actividad 3 de seriación, nos apoyamos con el libro de juegos educativos de preescolar, mismo que se utiliza en varios momentos de la semana, estimulando así la seriación de no solo un animal, sino de una gran variedad de éstos. (Ver anexo 17}. En la actividad 4 y 5 no hubo gran problema para realizar la actividad y lograr que fuese comprendida, pues ya se les ha dado mayor estimulación a los niños para que se obtengan cada vez mejores resultados.

En la actividad 1 de correspondencia, fue necesario formar pares para hacer las comparaciones uno a uno, para que de esta manera se evitarán confusiones entre los niños, es decir, que se realizaron correspondencias sencillas. (Ver anexo 16}.

En la actividad 2 de correspondencia, los niños con tal de no perder, pusieron mayor atención al conteo directo de los objetos, lograron alcanzar el tercer nivel de correspondencia, los demás tuvieron una pequeña confusión y dijeron que la cantidad de objetos ya no era la misma, es decir que con el cambio de disposición espacial también cambio la cantidad, de tal manera que estos niños llegaron solo al segundo nivel de correspondencia.

En la actividad 4, debido a que el dominó ya era conocido para ellos, la mayor parte del grupo (90%} logro una mejor comprensión y habilidad para realizar esta actividad, en la cual alcanzaron el tercer nivel de correspondencia. (Ver anexo 13).

Cabe mencionar que a medida que se incrementan las actividades, se observan cada vez mejores resultados en los niños. También es importante mencionar que no es suficiente ni una ni dos actividades para que el niño logre construir su conocimiento en relación a estas nociones (clasificación, seriación y correspondencia) y para que se vean los resultados deseados, hace falta constancia, atención y riqueza en cuanto a actividades, materiales y experiencias retornadas por los propios docentes llevadas a la práctica.

ACTIVIDADES PROPUESTAS POR EL PROGRAMA DE EDUCACION PREESCOLAR (PEP 92).

Algunas de las actividades que el programa de Educación Preescolar nos sugiere para la adquisición de nociones matemáticas, descubrir y coordinar las relaciones entre todas las clases, de objetos, personas, sucesos de su vida cotidiana, son:

- Establecer relaciones y diferencias en las actividades cotidianas que realiza en el jardín.
- Etiquete cajas para diferenciar su contenido.
- Registre el crecimiento de las plantas.
- Coleccione frascos o cajas y reúna diferentes materiales.
- Reunir materiales u objetos para iniciar a formar algún área de trabajo.
- Clasificar materiales según sus características, altura, grosor, tonalidad, textura, tamaño, etc.
- Llene hasta diversas alturas varios recipientes de cristal y los golpee para producir diferentes sonidos.
- Ordene objetos de acuerdo a una característica, altura, grosor, tonalidad, textura, tamaño, etc.
- Aprecie y nombre las características que tiene el objeto, por ejemplo ¿ de qué esté hecho ? , ¿Qué tamaño tienen? , ¿Qué color? etc.
- Encuentre objetos que se diferencian de un objeto dado en una dos o tres características utilizando materiales del entorno.
- Realice seriaciones con objetos que se cuenten (discretos y con objetos que se midan (continuos), como reglas, varillas).
- Ordene las acciones de un proyecto realizado, imágenes de una historia o cuento.

ACTIVIDADES PROPUESTAS POR PIAGET

Algunas actividades sugeridas en las investigaciones realizadas por Piaget, y que de alguna manera nos sirven para favorecer algunas nociones matemáticas que ya anteriormente mencionamos, y atendiendo así la idea de que cada niño tiene su propia manera de averiguar las cosas, son:

1.- Se le presenta a tres niños tres vasos de distinta altura, de manera que al ser llenado distingan la cantidad de líquido que hay en éstos, tal vez solo se fijen en la altura y no en dicha cantidad, si esto sucede, se procederá a repetir la acción de varias formas hasta que logren comprender la idea específica.

2.- Otra actividad es que a través de láminas educativas, el niño las observe y describa, después en ausencia de éstas, exprese tanto oral, como gráficamente, llevando una secuencia lógica en la misma, logrando así la estimulación es su memoria y su habilidad para observar e interpretar.

3.- Otra de las actividades sugeridas, es en la cual se le presentan tres bolas de plastilina con la misma cantidad en cada una de éstas, se le permite que las observe y se le indica que no le quite la mirada de encima; posteriormente se prosigue a cambiar la disposición espacial en una de ella, esto es, se alarga de manera que se vea más grande y se le pregunta ¿ tienen la misma cantidad ? o ¿ hay más en alguna de ellas ?, si la respuesta es sí; se le cuestiona ¿ qué te hace pensar así ? y se le pide que las vuelva a transformar el mismo, volviéndolo a cuestionar. Si es necesario, se puede proporcionar otro tipo de materiales, con los cuales a través de la observación y manipulación, logre la comprensión que se requiere.

Cuando la atracción perceptiva hacia una dimensión que destaca, se enfrenta al sistema del pensamiento lógico en los niños! generalmente gana, pues lo característico es que ellos creen que la cantidad se modifica con su apariencia.

4.- Otra actividad es; se le presenta al niño una serie de palitos de distintos tamaños y se le pide que los acomode en un orden que el considere lógico, si no lo hace así, se prosigue a indicarle que acomode el que crea que es más largo o corto y después el que sigue así sucesivamente hasta que logre lo esperado.

5.- En esta actividad se le presentan al niño materiales de cocina como: tazas, platos, cucharas y cacerolas y se le pide que establezca una correspondencia lógica, puede ser término a término, o por utilidad, según lo considere él.

RESULTADOS OBSERVADOS.

Como mencionamos anteriormente, éstas son solo algunas actividades que nos sirven para darnos una idea de lo que podemos hacer con nuestros niños, pero claro, no debemos creer que son todas o que son inflexibles de modificarse, pues cada educadora puede darle variabilidad de acuerdo a su interés y creatividad.

Al aplicar en nuestro grupo estas actividades sugeridas por Piaget, nos encontramos con lo siguiente:

Actividad 1: En esta actividad una tercera parte de los niños a los que se les aplicó, no lograron comprender la variabilidad del llenado en los vasos, hubo otros niños que sí lo distinguieron y 10 externaron ante el grupo, esto es, un 70% del grupo no logro comprender la actividad y un 30% sí lo logró.

Actividad 2. En esta actividad, los niños lograron realizar la descripción de manera lógica, esto es, tal y como se les presentó a los niños.

Actividad 3. En esta actividad un 70% del grupo logró realizar la actividad sin afectar que se cambiara la disposición espacial de él material utilizado, el otro 30% al cambiar esta disposición espacial, se confundieron y expresaron un cambio en la cantidad.

Actividad 4. En esta actividad los niños lograron comprender la actividad y realizaría de acuerdo a lo solicitado obteniendo buenos resultados.

Actividad 5. En esta actividad el 80% logró realizar la correspondencia término a término, el otro 20% no logró la correspondencia solicitada.

CONCLUSIONES

Consideramos de gran importancia que el maestro a través de la observación directa de los niños, detecte primeramente el estadio en que se encuentra cada niño, atendiendo después a las características y necesidades que éstos tienen para que de alguna manera busquen situaciones que le permitan pasar al siguiente estadio de su desarrollo, tomando en cuenta los factores tanto internos como externos que intervienen para el mismo, ya que al interactuar con el medio ambiente va ampliando su capacidad de pensar, construyendo paulatinamente el conocimiento lógico matemático, es necesario que a través de la reflexión el pequeño establezca relaciones con los objetos concretos de su medio.

Al ingresar al Jardín, el niño ya trae una infinidad de experiencias relacionadas con el concepto de número (juntar, separar, ordenar su ropa, juguetes etc.) y es precisamente en este momento (Preescolar) donde se va a dar un orden y secuencia a los procesos lógicos del pensamiento.

Al hablar del concepto de número, vemos que el saber contar de corrido 1, 2,3..., no implica el manejo de éste por el niño, sino, que hay que pasar por un largo proceso, a través del cual se establezcan relaciones de semejanza y diferencia entre diversos objetos.

Para que se llegue a la construcción del concepto de número, consideramos principalmente a las operaciones de clasificación y seriación, mismas que juegan un papel muy importante dentro de todo este proceso y que a su vez permita la construcción de conservación de cantidad, así mismo la estructura del tiempo y espacio.

Consideramos también que las matemáticas son de fundamental importancia en la educación preescolar, ya que preparan al niño para su futuro desarrollo cognoscitivo y socio afectivo, siendo la educación preescolar el inicio del desarrollo de los hábitos y mentalidades necesarios para la aplicación de esa ciencia a la realidad cotidiana.

Guiado por sus propias experiencias, el pequeño va construyendo hipótesis y conceptos matemáticos de acuerdo al nivel en que se encuentra, comparando y comprobando para establecer relaciones entre elementos, completando series etc. Todas estas habilidades las desarrolla diariamente en sus juegos y relaciones interpersonales con la guía del maestro, quien a su vez registra los cambios que tiene el pequeño, siendo de gran importancia que dentro de aduar en el juego, el niño tenga la libertad necesaria tanto de espacio, como de tiempo.

A pesar de que sabemos que el juego es una necesidad fundamental para el niño, también vemos que a través de él, a parte de que se distrae, aprende a desarrollar sus habilidades innatas; de ahí la hipótesis de que el niño aprende jugando y juega aprendiendo.

A través de las actividades cotidianas, es necesario que el maestro dé la estimulación requerida para que los niños desarrollen la creatividad de que hablamos anteriormente, si tomamos en cuenta que todos tenemos la capacidad de ser creativos, solo que algunas personas expresan su creatividad de una forma espontánea y hay quienes por varios factores internos o externos, requieren de ayuda para que aflore su personalidad creativa, de tal manera que para que el maestro ayude a sus alumnos, debe primeramente tener ese espíritu creativo él mismo.

Cabe aclarar que las actividades que proponemos anteriormente son solo algunas de tantas que nos pueden ayudar, y que en cada una de éstas y otra más, variará su grado de dificultad y el estadio en el que se encuentre cada niño; para esto, es necesario que el docente esté muy pendiente de las repuestas que le da cada uno de ellos para que así se busque otro tipo de consignas que le sirvan al niño a una mejor comprensión.

BIBLIOGRAFIA

BARRY J, Wadsworth. Teoría del desarrollo cognoscitivo y afectivo según Piaget. Ed. Diana Mex. 1991. pag 165.

GOTTFRIED, Heinel. Maestros y alumnos creativos. Ed. Diana Mex. D. F. 1990. pag 13.

KAMII, Constance. La autonomía como objetivo de la educación. Ed. Madrid España 1982. pag. 18.

NATHAN, Isaac. El desarrollo de la comprensión en el niño pequeño según Piaget. Buenos Aires Paidós. 1968, pag. 56.

NEILL, A.S. Corazones no solo cabezas en la escuela. Ed. Mexicanos unidos, Mex. 1980. pag. 55.

NOT, Luis. El conocimiento matemático, las pedagogías del conocimiento. Mex. FCE 1983, pag 23.

NEWMAN, Bárbara. Manual de Psicología. Volumen II. Grupo Noriega Editores. pag. 36.

PIAGET, JEAN. La formación del Símbolo en el niño. Mex. Fondo de Cultura Económica 1980.

PIAGET, Jean. y Barbel Inhelder. Génesis de las estructuras lógicas elementales, clasificación y seriación. Buenos Aires, Guadalupe 1976.

PIAGET, Jean. Seis Estudios de Psicología. Barral Editores, Págs. 43, 46, 22,27. Barcelona 1971.

SEP, Antología de apoyo a la práctica docente del nivel Preescolar. Mex. D.F. pag. 58, 114, 122.

SEP. Antología Básica El juego, Lic. Educ. Plan 94, Mex. D.F. 1994 pag. 153.

SEP. Bloques de Juegos y Actividades en el desarrollo de los proyectos en el Jardín de Niños. Mex. 1993 pag. 86.

SEP. Cuadernos, Programa de Educación Preescolar Libro 1 Según Arroyo Margarita. Mex. 1981, Págs. 111-113.

SEP. Programa de Educación Preescolar PEP 92, Mex. 1992. Págs. 8, 9, 11, 87,123.

SEP. Apuntes sobre el desarrollo infantil, según Sigmund Freud. Agosto 1985, pag. 3.

UPN, Antología de la matemática en la escuela I. Mex. 1988, pag. 320.

UPN, Antología y Anexo La matemática en la Escuela II, Mex. 1988 pag. 117.

UPN. El niño, desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. LIC. EDU. PREESC. 1994 SEP. Págs., 53-56. Mex. D. F. 1994.

UPN. Génesis del pensamiento Matemático en el Niño Preescolar, Lic. Educ. Plan 941 Págs. 23, 24,26. Mex. D. F. 1994.

VILLARREAL, Irene. El PEP en la mira de la Educadora, Monclova Coahuila, 1993. pag. 30.