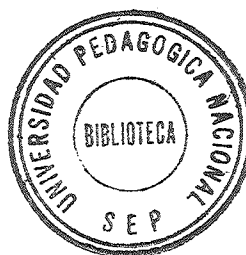


CONSTRUCCION DEL CONCEPTO DE NUMERO EN ALUMNOS
DE PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA



MIGUEL ANGEL CORRAL OLMOS

PROPUESTA PEDAGOGICA
PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA

CHIHUAHUA, CHIH., FEBRERO DE 1995

5-7
56/11

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION


Chihuahua, Chih., a 25 de enero de 1995.


C. PROFR. MIGUEL ANGEL CORRAL OLMOS
P r e s e n t e . -

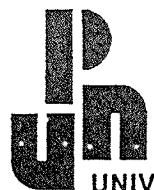
En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo "CONSTRUCCION DEL CONCEPTO DE NUMERO EN ALUMNOS DE PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA", propuesta Pedagógica a solicitud de la LIC. ALICIA FERANANDEZ MARTINEZ , manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

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

A T E N T A M E N T E
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"


PROFR. JUAN GERARDO ESTAVILLO NERI
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD O8A DE LA UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL.


S. R. P.
Universidad Pedagógica Nacional
UNIDAD UTM 081
CHIHUAHUA, CHIH.



UNIVERSIDAD
EDAGOGICA
NACIONAL

ESTA PROPUESTA PEDAGOGICA FUE REALIZADA BAJO LA DIRECCION DEL
LIC. ALICIA FERNANDEZ MARTINEZ

REVISADA Y APROBADA POR LA SIGUIENTE COMISION Y JURADO DEL EXAMEN
PROFESIONAL.

PRESIDENTE: LIC. ALICIA FERNANDEZ MARTINEZ *Alicia Fernandez M.*

SECRETARIO: LIC. RAMON SAENZ GALAVIZ *Ramón Saenz Galaviz*

VOCAL: LIC. ROSARIO PIÑON DURAN *Rosario Piñon Duran*

SUPLENTE: LIC. HERMILA LOYA CHAVEZ *Hermila Loya Chavez*

CHIHUAHUA, CHIH., 25 DE ENERO DE 1995.

A mi familia que
me apoyó en todo momento.

A la asesora Alicia
por su ayuda y palabras
motivantes para terminar
la propuesta.

A las personas que de una
u otra forma contribuyeron
para la realización del
presente trabajo.

INDICE

	Página
INTRODUCCION.....	6
CAPITULO I	
PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACION DEL PROBLEMA.....	
Antecedentes del problema.....	10
Planteamiento y justificación del problema.....	15
Objetivos.....	18
CAPITULO II	
MARCO TEORICO CONCEPTUAL.....	
a) La matemática como objeto de conocimiento....	19
b) Los diferentes sistemas de numeración.....	20
c) El número.....	24
d) Clasificación.....	28
e) Seriación.....	33
f) Conservación de cantidad.....	35
g) Representación.....	38
h) Descripción del sujeto.....	41
i) Intelecto.....	42
j) Conocimiento.....	43
k) Aprendizaje.....	45
l) Implicaciones pedagógicas.....	46

CAPITULO III

MARCO REFERENCIAL.....

- a) Política educativa..... 50
- b) Artículo Tercero Constitucional..... 50
- c) Ley General de Educación..... 52
- d) Modernización educativa..... 53
- e) Planes y programas de estudio..... 56
- f) Propuesta de matemáticas para primer grado y los grupos integrados..... 58
- g) Marco contextual..... 58

CAPITULO IV

ESTRATEGIAS DIDACTICAS..... 62

CONCLUSIONES..... 83

BIBLIOGRAFIA..... 85

INTRODUCCION

La política del presente México, ha motivado cambios en diferentes aspectos de la vida nacional. El aspecto educativo no podía quedar de lado, en el presente sexenio, ocurrieron cambios significativos, que hacen tomar conciencia plena de la labor docente y todos los rubros que conforman a dicha actividad.

La Universidad Pedagógica Nacional, que desde su creación hasta la fecha, promueve un mayor nivel en el trabajo de los alumnos-maestros, en pro de una mejor condición social y cultural de la población que conforma al país, y sobre todo encaminado a las nuevas generaciones.

La licenciatura en Educación Preescolar y Primaria del plan 85, conformada en el área básica y terminal propone en la primer área el análisis de la práctica docente como objeto de estudio para reconceptualizar esa labor, mientras que el área terminal, después de reconceptualizar la práctica docente propone la elaboración de propuestas pedagógicas que permitan la creación de alternativas a problemas de enseñanza-aprendizaje.

El presente trabajo inició, tanto en la formación de la licenciatura, como en el trabajo diario con los niños en un

grupo integrado. Ante todo la problemática partió del área de matemáticas, con un grupo reducido de alumnos, quienes aún con diferentes actividades didácticas, no lograron llegar al concepto de número, motivo por el cual no fue posible que comprendieran las operaciones de suma y resta.

En primer lugar se presentan los antecedentes y explicación de lo que es un grupo integrado y cómo es factible que se conforme uno en el nivel de educación primaria, aún perteneciendo este grupo al nivel de Educación Especial, también se describe cuál es su finalidad.

A partir de ese momento se justificó el problema y se dan a conocer en forma breve las causas que lo generan.

A continuación se le da a este documento un sustento por medio de un marco teórico conceptual, el cual retoma como objeto de estudio lo que es la matemática, ya que el tema trata de número, se abordaron diferentes sistemas de numeración y se describe lo que es, a su vez se hace mención a los procesos lógico-matemáticos que permiten que el educando logre apropiarse de este concepto, los cuales son: la clasificación, seriación y conservación de cantidad y sus diferentes estudios basados en las investigaciones hechas por Jean Piaget, a continuación se presenta lo que es la representación del número; en cuanto a la parte del sujeto cognoscente, fue realizada una descripción del mismo, luego se caracteriza lo que es la inteligencia, la forma como ocurre su desarrollo, para luego

describir cómo se adquiere el conocimiento y se da el aprendizaje. Al final se mencionan las implicaciones pedagógicas para un buen aprovechamiento escolar.

En el siguiente apartado, se inicia el marco referencial, en donde se describe el acontecer histórico actual, respecto a la política educativa, sus modificaciones a través de la Modernización Educativa y sobre todo la reformulación de contenidos en ciertos aspectos del Artículo Tercero Constitucional y se hace mención a los distintos documentos que norman y regulan al sistema educativo.

En el siguiente rubro, que es el marco contextual, se menciona el entorno en el cual nace la presente problemática.

Después de los dos marcos, fueron diseñadas estrategias didácticas consideradas acordes al problema objeto de estudio, primeramente se dió una caracterización general de la aplicación de las estrategias. Las estrategias van orientadas hacia el trabajo cotidiano en el aula, tratando de solucionar el problema motivo de la presente propuesta. Dichas estrategias están conformadas, por actividades de clasificación, seriación y conservación de cantidad, con la finalidad de avanzar al alumno en su desarrollo intelectual.

Las conclusiones descritas están elaboradas en base a la interpretación personal del autor.

Por último, se da la referencia bibliográfica

consultada, para las personas que estén interesadas en continuar y ahondar en la presente Propuesta Pedagógica.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

Antecedentes del problema

El Grupo Integrado, en definición, se conforma con alumnos de primer grado, que son repetidores, además por alumnos que cursaron el preescolar y que se les detectó alteraciones en su desarrollo, consideradas como dificultades que problematizan el aprendizaje. Este grupo también es conformado por niños canalizados por instituciones pertenecientes a Educación Especial, donde los evalúan, resultando estos con características acordes al perfil del Grupo Integrado, en sí, son niños que puedan sufrir un fracaso escolar o ya pasaron por esa situación.

Para algunos maestros, o hasta para los directores de la escuela, es un grupo al cual deben asistir los niños que en primer año presentan conductas problemáticas, o aquellos que al inicio del año escolar no realizan las actividades propuestas por el programa de primer año.

Los alumnos de G.I.* en su mayoría presentan las siguientes características, son hijos de padres que trabajan y el niño está siendo descuidado por su familia, provienen de hogares desintegrados, sobre todo casos de divorcio o madres

* G.I. Grupo Integrado.

solteras, otros presentan problemática familiar como alcoholismo, drogadicción, otra causa es el problema orgánico del niño, como lesión cerebral por problemas ocasionados algunas veces por inadecuada atención durante el parto, etc; por último problemas de aprendizaje por causas metodológicas, ocasionadas por los maestros al trabajar con los grupos. Todas las causas antes descritas, de una u otra forma afectan el desempeño escolar de los alumnos.

Los niños al ingresar a primaria, van a un primer grado, sin embargo, en ciertas escuelas en donde hay altos índices de reprobación, aparte del grado inicial, se cuenta con un Grupo Integrado.

Los Grupos Integrados se localizan regularmente en las escuelas de la periferia, en colonias de escasos recursos, donde no se cuenta en ocasiones con todos los servicios, sin embargo, también hay escuelas céntricas que cuentan con estos grupos.

Los alumnos del Grupo Integrado son de la misma escuela y de centros escolares aledaños a ésta, la estrategia que siguen estos grupos, es que los niños que van a segundo grado deben regresar a su escuela de origen, sin embargo los padres de familia prefieren que sus hijos permanezcan en la misma institución para no romper la continuidad.

El Grupo Integrado surge como apoyo a la escuela primaria debido al alto índice de reprobación en los primeros

grados (1). Inician en el periodo 1970-1971 en la ciudad de Puebla, en 1971-1972, aparecen en el D.F. en tres escuelas matutinas y tres escuelas vespertinas, que en su mayoría eran alumnos de bajos recursos y muy dispares en cuanto a nivel socio-cultural. Posteriormente el servicio se extiende a Coahuila y Quintana Roo. En 1973-1974, se llevó a cabo el "Plan Saltillo", donde a un total de 6425 alumnos de primer grado les fueron aplicadas pruebas psicológicas, obteniéndose un total de 1570 niños con posibles problemas aparentes, luego enviados a centros de diagnóstico para hacerles una evaluación más específica, de la cual resultó que 135 no tenían problema, 235 presentaban cierto grado de deficiencia mental y 1200 mostraban problemas de aprendizaje.

Hasta este periodo no había objetivos precisos en el manejo de los Grupos Integrados que existían.

En el estado de Nuevo León inicia un programa llamado "Plan Nuevo León", en el año 1974, donde se realizan investigaciones que aporten el instrumento de evaluación (la prueba Monterrey), y la Propuesta Metodológica para el aprendizaje de Lecto-escritura. (Estos basados en la teoría psicogenética de Jean Piaget).

En 1977-1978 fue elaborada en el D.F. la propuesta de matemáticas y también se diseña la organización final que

(1) S.E.P. Los Grupos Integrados. México, 1984. pág. 9

conformaría a este servicio.

Entre 1979-1980-1981, se generalizan en el país los Grupos Integrados, apoyados por el Programa de Primaria para todos los Niños (1), (proporcionándose plazas docentes y material didáctico). Además se da a conocer la estructura del servicio y las funciones del personal por medio de un Manual de Operaciones.

Estos años llegó el Integrado a un total de 31 entidades federativas y en 1984 inician los primeros Grupos Integrados en el estado de Morelos, lográndose abarcar la totalidad del país.

En el estado de Chihuahua inicia el Grupo Integrado en el ciclo escolar 1979-1980 con 14 grupos y 265 alumnos, en los ciclos posteriores se incrementa el alumnado y los grupos, extendiéndose a otras ciudades del estado.

Todo lo antes descrito se logra con la colaboración de psicólogos, pediatras, trabajadores sociales y maestros especialistas en lenguaje.

(1) El Programa de Primaria para Todos los Niños, implantado por el presidente José López Portillo (1976-1982), durante el año de 1980, con la finalidad de atender la cantidad de niños sin primaria, 1.2 millones en 1979, buscando con ello el abatir este número y quedar para ese año en 8% de la población no cubierta, esto es 400 mil niños sin primaria, además se buscaba elevar el promedio de educación de la población en México con una escolaridad de un tercer año de primaria, además de castellanizar a la población indígena entre otros proyectos.

Una Unidad de Grupos Integrados se compone de director a cargo de diez maestros de grupo que asisten a distintas escuelas de primaria donde hay este grupo, además un equipo de apoyo compuesto por un psicólogo, un maestro de lenguaje y un trabajador social.

El Grupo Integrado lo conforman un máximo de 24 alumnos y un mínimo de 18, por lo regular, su edad va de 6 a 10 años.

El grupo de apoyo visita semanalmente a cada uno de los grupos, incluyéndose el director, realizándose un trabajo interdisciplinario.

En la actualidad, la prueba Monterrey sólo se aplica a niños con problemática grave que no acceden a la lecto-escritura y sobre todo a las actividades del área de matemáticas, anteriormente se aplicaba a todos los niños.

La propuesta de matemáticas, que se aplica actualmente no es la misma que la original, creada para Grupo Integrado, que tiene la finalidad de lograr conocimientos básicos a un primer grado, la propuesta anterior aparte de esto, contenía entre otras, actividades de clasificación, seriación y conservación de cantidad, lográndose con ello que los niños avanzaran a la etapa de las operaciones concretas, momento evolutivo del pensamiento del niño, en el cual se observa que va entre los 7 y 11 años, esta clasificación está pasada en las etapas evolutivas del pensamiento, propuestas por

Piaget.

Planteamiento y justificación del problema

Es notable la importancia que tiene la matemática en la vida actual y en la interacción de los individuos en la sociedad, es una ciencia que tiene muy diversas aplicaciones e inicia por la necesidad del hombre al establecer relaciones de cantidad con sus posesiones, posteriormente evolucionó con la historia humana.

Esta ciencia tiene muy variadas aplicaciones a otras ciencias y permite un mayor desarrollo en el campo tecnológico.

La matemática es una disciplina que favorece el desarrollo intelectual del ser humano, sin embargo en la escuela no se da una aplicación adecuada para el proceso enseñanza-aprendizaje. Es grande el alto índice de reprobación que ocurre en esta área y no sólo en el nivel de la escuela primaria.

Es común que a esta ciencia se le tenga aversión, por lo general el docente sólo procura que los niños mecanicen las operaciones, sin propiciar en los alumnos el buscar o construir conceptos, o ayudarlos a que encuentren posibles soluciones, es raro que los aprendizajes matemáticos se vinculen a la vida cotidiana y sólo van encaminados a la solución de exámenes.

Se memoriza la forma para resolver operaciones y se parte del conocimiento de cantidades estableciendo relación con su representación gráfica respectiva, olvidando por completo si el niño maneja el concepto de número y las relaciones mentales necesarias para que el niño esté en condiciones de establecer dicho concepto.

El fin del presente trabajo dentro del proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, tiene como aspecto específico presentar alternativas para solucionar el problema: "la gran dificultad que tiene el niño para acceder al concepto de número", que manejaría por medio de actividades de clasificación, seriación y conservación de cantidad, favoreciendo el desarrollo intelectual del niño.

El niño al ingresar al primer grado no se encuentra en ocasiones con bases suficientes para establecer nociones de número, esto es, realizar comparaciones de cantidades en grupos de objetos, establecer relaciones de mayor a menor número o tamaño entre los mismos e incluir un conjunto menor de elementos dentro de una cantidad mayor.

Cabe mencionar que el conteo verbal, no implica necesariamente que los niños tengan el concepto de número, sólo realizan la memorización de la secuencia numérica, no establecen la relación entre la representación de un número de elementos con la secuencia.

Un niño que no accede al concepto de número, es porque

no está en la etapa del desarrollo intelectual de las operaciones concretas (que inicia aproximadamente a los 7 años de edad), esta clasificación está basada en los períodos establecidos por Piaget, él explica que la evolución del desarrollo intelectual es continuo, pero cada período se distingue de su predecesor, debido a que presenta características específicas que hasta el momento no eran logradas.

En este período de las operaciones concretas, como su nombre lo indica, el niño logra una evolución de su pensamiento con base a sus acciones sobre el material concreto, haciendo sobre todo agrupamientos y series para construir a nivel intelectual las operaciones lógico-matemáticas, estas son: clasificación por semejanzas de objetos, agrupar conjuntos de elementos en serie (de mayor a menor) y establecer la relación de igualdad o diferencia entre el número de elementos de dos conjuntos distintos.

El niño que al ingresar a primer grado y que su desarrollo intelectual no está acorde al conocimiento del número y las operaciones de suma y resta, está en desventaja con sus compañeros y es seguro candidato para el Grupo Integrado.

Por todo lo anteriormente expuesto, el presente trabajo tiene el objetivo de intervenir pedagógicamente para que los niños del Grupo Integrado logren acceder al concepto

de número, que a su vez es base para aprendizajes posteriores.

Objetivos

- Dar las estrategias adecuadas que permitan a los alumnos de primer grado o de grupo integrado el avance en su desarrollo en las operaciones lógico-matemáticas necesarias, para que con ello, logren adquirir el concepto de número.

- Aplicar directamente en el grupo de trabajo la presente propuesta, para descubrir si las estrategias descritas son las adecuadas.

- Presentar el requisito de la Licenciatura en Educación Primaria en el área terminal de una propuesta pedagógica para la titulación haciendo uso de los contenidos teóricos manejados durante los ocho semestres.

CAPITULO II

MARCO TEORICO CONCEPTUAL

a) La matemática como objeto de conocimiento

Los estudiosos de las ciencias, consideran cada uno a su campo de estudio, como el de mayor importancia, estos pueden ser: filosofía, ética, política, historia, medicina, etcétera. Sin embargo olvidan que hay una ciencia, que de una u otra forma se aplica en ellas y es la matemática; ésta es utilizada tanto por el individuo letrado como por el de escasos conocimientos, que hacen uso de esta ciencia en la medida de sus necesidades, aún si se requiere, por lo menos las cuatro operaciones básicas.

Considerar a las matemáticas por su contenido, no es posible, debido a que a partir de los Griegos han ido variando los campos que conforman a dicha ciencia, por tanto, es mejor considerarla por su método de estudio, ya que cabe mencionar, que desde los Griegos hasta el presente, se han desarrollado teorías a partir de nociones fundamentales, dichas teorías se valen del razonamiento lógico para el estudio del área descrita.

Esta forma de ser utilizada esta ciencia, no varió en el tiempo, pero ha ido en aumento en profundidad y grado de abstracción.

Según el Diccionario Enciclopédico Ilustrado de Selecciones del Reader's Digest una definición de matemáticas es la siguiente: es la ciencia que estudia, por medio del uso de números y símbolos, las cantidades y formas, sus propiedades y relaciones, valiéndose de un método estrictamente lógico y que se expresa ya en forma oral o escrita.

La matemática ha evolucionado en el tiempo, hasta llegar a ser una ciencia fundamentalmente abstracta, que tiene múltiples aplicaciones prácticas y se utiliza en otras ciencias.

El desarrollo de las matemáticas ha tenido inicio en requerimientos prácticos, dichas necesidades demandan mayor grado de abstracción, trascienden en el tiempo, ya que llegan a ser utilizadas en distintas ciencias, son aplicadas en la vida moderna y pilares de conocimientos nuevos.

La matemática es un método admitido, una forma de dar solución a lo abstracto y su mayor valor radica en el hecho de saber utilizarla en su aplicación, trasladar lo abstracto a la realidad, a cuestiones concretas.

b) Los diferentes sistemas de numeración

Según Sellares y Bassedas (1), el número en la

(1) SELLARES y Bassedas. "La Construcción de Sistemas de Numeración en la Historia y en los Niños" en Antología La Matemática en la Escuela I. SEP. UPN. México 1990. pág. 47

historia de la humanidad inicia con el pensamiento, cuando el hombre se da cuenta que en los objetos circundantes existen relaciones que él mismo, en forma interior establecía, en cuanto a relaciones de cantidad, inicia con cantidades no mayores a tres o cuatro objetos, después a un mayor número, hace una relación de dichas cantidades con marcas en objetos o dibujos pictóricos, esto es el principio de correspondencia, consiste en que por cada objeto a contar se marca o relaciona con un objeto que sirve de soporte, comúnmente se utilizaron los dedos para aparear con los objetos a contar, por ello es común que distintas culturas utilizaron la base 10 como sistema numérico.




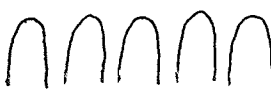

Con el paso de los siglos hace el uso de la representación de la serie numérica, se apoyan posteriormente en la base evitando el repetir un número sin establecer relación con los demás números.

La base fue aplicada inicialmente a la numeración hablada y en momentos posteriores a la representación gráfica.

La noción de base se aplicó, en tres formas distintas: en sistemas de numeración aditivos, híbridos y posicionales.

1.- Los sistemas de numeración aditivos, son aquellos que en las distintas cantidades de base son representadas por diferentes signos, los cuales para formar una cantidad se repetían, se suman sus elementos para contabilizar su totalidad.

Ejemplos de este tipo de numeración son: el egipcio, con un sistema jeroglífico.

								
10000	1000	100	10	1				
10000	+	1000	+	200	+	50	+	6

El número anterior es 11256.

Otro ejemplo de sistema aditivo es la numeración romana, donde no sólo se suma, sino también se resta, ejemplo:

MMCDXCVIII


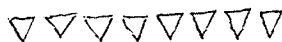
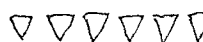
M M	C D	X C	V III
1000 + 1000	500 - 100	100 - 10	5 + 3
(2,000)	(400)	(90)	(8)

Este número es 2498.

Estos sistemas hacen necesario la repetición de sus símbolos. También los sistemas hebreo y griego usaron esta forma aditiva.

2.- Los sistemas híbridos, nacen al tratar de evitar la repetición de numerales, estos métodos numéricos usan el procedimiento aditivo, pero a su vez introducen el principio multiplicativo.

Como ejemplo tenemos la numeración sumeria. En donde el número 386 se transcribe de la siguiente forma.

		
3 x 100	8 x 10	6
(300)	(80)	(6)

Cabe mencionar que debía hacerse espacios para señalar el número a multiplicar. Este sistema fue usado en Etiopía.

3.- Los sistemas posicionales, son aquellos en los que evitan el representar las potencias de base, dan un valor variable a las cifras según el lugar que ocupan dentro de la cantidad representada, se utilizan para formar cantidades con pocos numerales.

Aparece este sistema en Babilonia, lo usaron los astrónomos mayas, los sabios chinos y sobre todo se usó en la India.

El uso del cero aparece en los mayas, también en la India en el siglo VIII de nuestra era, siendo empleado como actualmente se utiliza.

Nuestro sistema indoarábigo viene del contacto de los árabes con el pueblo indú, que mostraba mucha semejanza con el actual sistema usado en nuestra cultura. El uso del cero y el valor posicional pasa posteriormente de los árabes a Europa a finales del siglo X y se generaliza su uso hasta el siglo XVI.

Es importante hacer mención de la notable semejanza entre los diferentes sistemas de numeración en las distintas culturas, que se encontraban alejadas entre sí y sin embargo presentan características afines en cuanto a su forma de hacer dichos sistemas numéricos, se prueba con ello, la constancia y unidad evolutiva en el desarrollo histórico del pensamiento

humano.

c) El número

El número viene a ser la cardinalidad, esto es, la cantidad de elementos que conforman a un determinado conjunto. Como ejemplo, la cardinalidad de cinco elementos (Bs Bs Bs Bs Bs), entonces el número es la propiedad común de una colección de conjuntos coordinables. La palabra coordinable se refiere a todos los conjuntos formados por 5 elementos, esto es tener la cardinalidad común que es 5, no importa el nombre (cinco) o el número (5), ya que de un idioma a otro varía la palabra que designa cinco elementos y también cambia la representación numeral 5.

Cuando se aborda el concepto de número, para evitar que ocurra confusión, es necesario hacer la siguiente distinción: número y numeral.

De acuerdo con Nemirovsky y Carvajal (1), la palabra numeral se refiere a la representación gráfica de una cantidad determinada de elementos dentro de un conjunto, mientras que número es la cantidad de elementos que conforman a un conjunto previamente elegido, cabe mencionar que el número es una creación intelectual y no radica en los objetos. Comúnmente se utiliza la palabra número, tanto para designar a la grafía

(1) NEMIROVSKY y Carvajal. "La Representación Gráfica" en Antología La Matemática en la Escuela I. SEP. UPN. México, 1990. pág. 61.

como al conjunto de objetos.

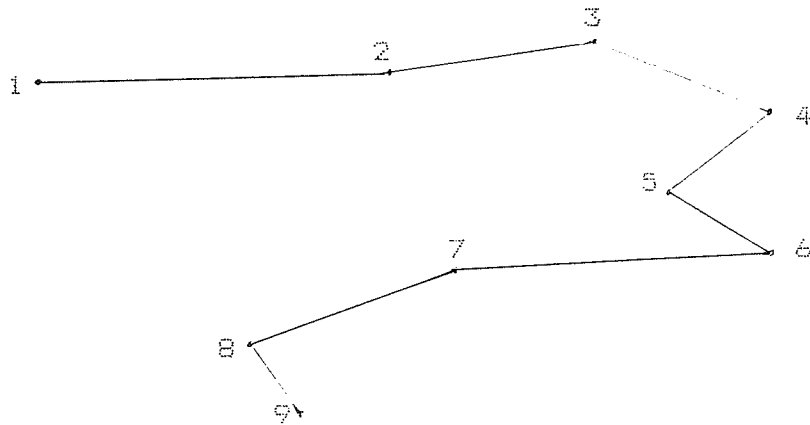
Además para lograr comprender el concepto de número es necesario clarificar diferentes aspectos que llevan mucha relación con este tema.

Para Piaget hablar acerca de número, es necesario distinguir dos aspectos que el niño requiere para lograr el concepto y es la abstracción que se hace acerca de los objetos.

Existe una abstracción empírica, en donde el niño centra su atención en una propiedad específica de los objetos, donde ignora otras propiedades, la segunda llamada abstracción reflexiva o constructiva, en donde se establecen relaciones entre los objetos, todas estas relaciones se dan en el pensamiento de quién las logra establecer, son una verdadera construcción llevada a cabo por el pensamiento, a eso se debe el nombre de abstracción constructiva. Pero es necesario aclarar que es requisito que se usen los dos tipos de abstracciones, debido a que el niño no puede establecer relación de igualdad entre los objetos, porque debe previamente distinguir características de los mismos, para saber que un carro es blanco debe tener referencia de los otros colores y distinguir el blanco entre todos los colores, a la vez discernir lo que es un carro de todo los objetos que conoce.

El número según Piaget se logra al reunir dos

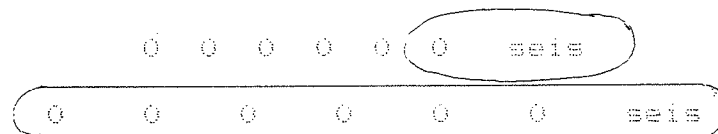
relaciones por abstracción constructiva o reflexiva, uno es el orden y el otro la inclusión jerárquica, el orden se establece mentalmente al contar los objetos.



Es decir, se sigue un orden para contar los objetos.

La inclusión jerárquica consiste en incluir los elementos de un conjunto dentro del total y no solo mencionando el último elemento, como ejemplo rojo, azul, verde, amarillo y decir amarillo como el último de la serie y no incluir al grupo entero, esto también es claro al decir que uno está incluido en dos, dos en tres, tres en cuatro, cuatro en cinco y así sucesivamente.

Al contar se incluye el objeto ya contado dentro de los elementos a contar.



La reversibilidad de pensamiento, que consiste en integrar las partes en un todo y el todo separarlo en partes, permite una mayor movilidad de pensamiento y se logra lo antes

descrito, al lograr los niños establecer diferentes relaciones de pensamiento de todo tipo se da mayor resultado en la estructura lógico-matemática.

Para ciertos autores que consideran que el número deba enseñarse por transmisión social están en un error, ya que el número, el niño lo logra por medio de su razonamiento lógico-matemático, el mismo niño alcanza el conocimiento y éste no es arbitrario, debido a que $4 + 2$ es 6 en todas las culturas y en todo sistema de numeración, mientras que por conocimiento social se dan arbitrariedades. como ejemplo: las sillas son para sentarse o que el 30 de abril sea día del niño, mientras que para otras culturas no será el mismo día o no lo celebren, además, qué tiene de especial el 30 de abril que otro día del año.

Para que el niño logre acceder al concepto de número (1), es necesario que realice tres operaciones lógico-matemáticas, que son: la clasificación, seriación y conservación de cantidad ya que van en íntima relación con la construcción del número; generalmente esto se logra aproximadamente a los siete años de edad, este dato se basa en la clasificación del desarrollo intelectual del hombre establecida por Piaget, dicho momento se alcanza, porque a partir de esta edad el razonamiento lógico matemático se realiza en interacción con

(1) I. VELAZQUEZ y otros. "La Adición y la Sustracción en Antología La Matemática en la Escuela III. SEP. UPM. México, 1988. pag. 67"

objetos, y de los cuales el niño empieza a establecer relaciones mentalmente.

d) Clasificación

Clasificar es agrupar objetos según sus semejanzas, así un niño que al tener dos dados, empieza a tirar y al caer caras de los dados que son iguales en número, el niño las establece como iguales, en ese momento estará haciendo relaciones de clasificación, lo mismo puede ocurrir con barajas, cuando el niño separa cartas por pares, tercias, en cuanto a la cantidad o figuras iguales está estableciendo relaciones de semejanzas o diferencias en su número de elementos o por una característica semejante, pudiendo ser por figura, color, tamaño u otro atributo.

Cuando se clasifica, se agrupan los conjuntos, objetos, figura, etcétera, por su número igual de objetos o por las características de los mismos como el grosor, color, forma o tamaño.

Para la clasificación existe una opción consistente en material que responde a las siguientes características: Una clase dada que a su vez pueda ser dividida en varias subclases, que a su vez puedan ser divididas en otras clasificaciones más amplias, un ejemplo de este material pueden ser juguetes, como carros, camiones y tractores, que a la vez sean de diferente tamaño, unos grandes y otros chicos y de dos colores diferentes. (Ver figura 1).



Dos tamaños (grande, chico), de dos colores diferentes y tres tipos de juguetes.

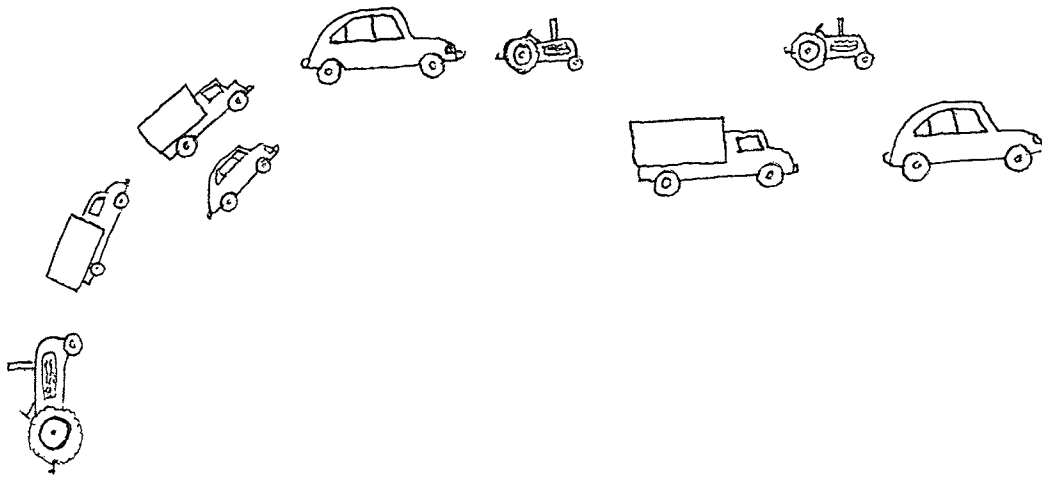
(figura 1)

Regularmente la noción de la clasificación inicia su desarrollo a los tres años de edad y pasa por tres estadios que a continuación se mencionan:

Para que el niño proceda a clasificar su material la consigna inicial sugerida es la siguiente: estos juguetes están todos revueltos, vas a acomodar poniendo junto lo que va junto.

Primer estadio (figural)

Con los juguetes el niño puede hacer alineamientos, al cuestionarlos dicen que hicieron filas, posteriormente acomodan haciendo figuras de la realidad, la justificación acerca de lo que hicieron: es que son corralitos, trenes, carritos, etc. Los niños de este estadio no toman en cuenta características afines entre los objetos, no establecen semejanzas por su color, tamaño o forma. (ver figura 2).



(figura 2)

Segundo estadio. (Colecciones no figurativas).

Estos niños clasifican por semejanzas, hacen montones y pueden dejar juguetes sin clasificar, también acomodan por una característica como es, carros grandes y carros chicos de otro color juntos, así como no cuidan una característica afín como es juntar un tractor chico y uno grande, hay niños que si lo hacen y las consignas para quienes clasifican correctamente en colecciones por parejas semejantes, es que hagan menos montones poniendo junto lo que va junto; si agrupa reuniendo en subcolecciones como son todos los carros chicos juntos, todos los carros grandes juntos y las demás figuras en clasificación semejante, se procede a hacer otra consigna, pidiendo que haga menos montones poniendo junto lo que va junto.

Esto lleva la finalidad de verificar si logra hacer

una sola clase, esto es agrupar todos los carros juntos, todos los camiones y los tractores, formando con cada montón un conjunto. El niño que logró esto, se le pide que haga más montones, con la finalidad de que regrese a las subcolecciones o a las agrupaciones más amplias.

Regularmente estos niños no logran hacer los tres pasos antes citados, sin embargo los niños que lo hacen, no son capaces de llegar a la inclusión de clase, consistente en tomar un solo tipo de clasificación de una clase que él mismo formó, como es todos los carros chicos y grandes, incluidos los dos colores, separándolos de los demás conjuntos y preguntar:

¿Qué hay más, carros o carros chicos?

Dependiendo de la respuesta se invierte la pregunta.

¿Qué hay más, carros chicos o carros?

En este estadio es donde el niño no logra retener dos aspectos del problema, no puede comparar si hay más carros o carros chicos, confunde sus respuestas.

Tercer estadio. (Clasificación operatoria)

En este estadio el niño logra agrupar y desagrupar desde colecciones amplias, subcolecciones y clases, volviendo en forma inversa a las mismas y por último, con un conjunto de una sola clase responder correctamente a la inclusión.

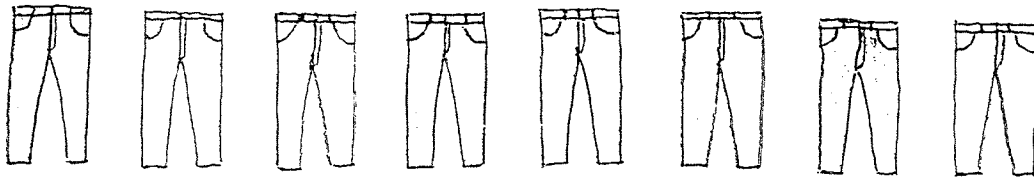
Este niño logrará la reversibilidad en cuanto a la clasificación y será capaz de responder correctamente

preguntas referentes a conjuntos de objetos sobre los que actúe, ejemplo:

De un montón de pantalones azules y grises se le pregunta:

¿Qué habrá más, pantalones azules o pantalones?

¿Qué habrá más, pantalones o pantalones azules? (Ver figura 3)



Color azul y gris.

(figura 3)

Estos niños logran entender la inclusión jerarquizando varios aspectos de un problema.

El clasificar tiene íntima relación con el número, sobre todo en la inclusión de clase, que consiste en lograr desintegrar el todo en partes y a la vez que las partes formen el todo, como un ejemplo.

El todo lo forma el número 5 y los niños que logran la inclusión de clase se darán cuenta que el número 5 puede estar compuesto por las partes que son: $1 + 4$, $2 + 2 + 1$, $2 + 3$ y por medio de la reversibilidad establecer que estos sumandos forman a la vez el todo que es el 5.

Todo T

Parte P

Parte P

$$T = p + p$$

también

$$p + p = T$$

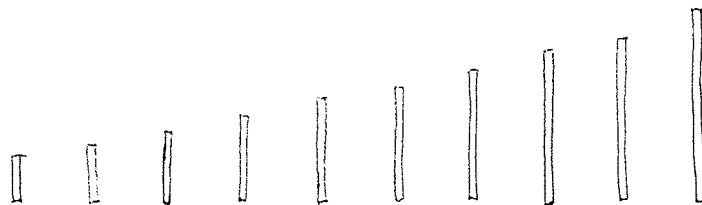
Generalmente la reversibilidad en la clasificación, es alcanzada entre los 7 u 8 años, sin embargo algunos niños logran hacerlo hasta dos años antes de dicha edad, mientras otros hasta dos años después.

e) Seriación

Seriar consiste en agrupar objetos de distinto tamaño en forma ordenada del mayor al menor o viceversa. Empezar a conformarse entre el año y medio y dos años y se adquiere su nivel operatorio con material concreto a los 7 años.

Para valorar si el niño alcanzó la operatividad en seriación se usa el siguiente material:

Diez palitos de igual grosor (un centímetro cuadrado), el más pequeño es de 8 cm. de largo, cada uno va aumentando un centímetro al que le precede. (Ver figura 4).



(figura 4)

La consigna inicial es poner en la mano del niño todos los palitos y pedirle que haga una fila del más chico al más grande.

En seriación se dan tres estadios.

Primer estadio

En este momento los niños acomodan los palitos uniéndolos por las puntas, haciendo corralitos, luego reúnen en pares o tríos, emparejando grandes y pequeños, o acomodan en desorden sin cuidar la base.

Este estadio ocurre por que el niño sólo se concentra en un aspecto del problema, ignorando la demás información, esto es por que no ve dos aspectos a la vez.

Segundo estadio

Con la misma consigna, logra del más chico al más grande, pero al pedir que pase uno a uno sin que él los vea acomodados, se pierde y forma una seriación desordenada. estos niños ven dos palitos que tienen en sus manos, pero no ven el que ya entregaron, cómo lo hacían teniendo la serie frente a ellos. No logran establecer la operación lógica de la transitividad, que consiste en lo siguiente: Si A es menor que B y B menor que C, entonces A es menor que C.

A menor a B y B menor a C, se da la relación de transitividad de A menor que C.

Tercer estadio los niños de este momento acomodan la serie

correctamente y pasan los palitos a través de una pantalla conformando la serie sin verla, cuando no lo hacen a la primera vez se les da una segunda oportunidad, al no lograrlo se clasifican en el segundo estadio.

Los tres estadios llevan una relación estrecha para la construcción del número. La transitividad en la seriación es importante, porque ya es posible el establecer la relación numérica donde 1 es menor que 2, 2 menor que 3, 3 menor que 4, etc., y a la inversa, 4 mayor que 3, 3 mayor que 2, etc.

f) Conservación de cantidad

Da inicio a los 2 años de edad, se logra la reversibilidad hasta los 7 años aproximadamente y sólo ante la presencia de objetos físicos.

Para comprobar que un niño logra la reversibilidad en conservación de cantidad, se utiliza el siguiente material: 28 fichas de plástico, 14 de un color y 14 de otro color.

Se pide al niño que escoja un color, poniendo el otro conjunto cerca en caso de que quiera hacer uso de él. Se alinean 7 fichas espaciando a igual distancia una de otra.

o o o o o o o

Se le pide que ponga igual que estas fichas, que no haya ni más ni menos.

Se presentan tres estadios en los niños.

Primer estadio

Estos niños colocan las series amontonadas, sin cuidar que esté igual cantidad en las dos filas, sólo hacen coincidir los extremos de las filas.

```
  O O O O O O O
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
```

Otros niños acomodan menor cantidad, haciendo coincidir los extremos.

```
  O O O O O O O
  X X X X X
```

Al preguntar a los niños si hay igual cantidad, afirman que sí.

Segundo estadio.

Estos niños hacen coincidir de entrada su fila con la otra, uno a uno.

```
  O O O O O O O
  X X X X X X X
```

Cuando la fila que no le pertenece es acortada en espacio o alargada y se le pregunta si hay igual en una fila que en la otra, dice que no.

```
  O O O O O O O
  X X X X X X X
```

Lo anterior ocurre porque no ven dos aspectos de un problema, sólo atienden a uno y éste es la extensión, olvidando la cantidad.

Tercer estadio

Estos niños ante la consigna inicial, colocan la misma cantidad de fichas, al cuestionarlos si hay igual cantidad en una fila que en la otra no dudan. Al cerrar el espacio de una fila o al abrirlo de como estaba inicialmente, no duda en decir que hay igual. Al separar una ficha de la fila que no les pertenece dicen que es la misma cantidad. Por último al hacer una contrasugestión, que consiste en decirle que otro niño que vino y vió esto, dijo que no había igual. Dependiendo de su respuesta, se le clasifica en el segundo o tercer estadio.

En conservación de cantidad es claro que los niños del tercer estadio, tienen mentalmente establecido que la cantidad de objetos que tiene un determinado conjunto siempre será la misma, el número 20 siempre tendrá la misma cantidad de objetos.

Los aspectos de clasificación, seriación y conservación de cantidad, son básicos para llegar a lograr el concepto de número, debiendo de tener muy presente que un niño que se encuentre en los primeros estadios o iniciales, de los tres aspectos que conforman la lógica-matemática, sólo recitará la serie numérica, sin hacer relación con un

verdadero conteo de objetos, se saltarán números sin orden, contarán varias veces el mismo número.

Los niños del segundo estadio lograrán el concepto de número, esto es que puedan llegar a contar hasta el número 20 distintos objetos, para ellos contar objetos con mayor número les será muy difícil, también tendrán dificultad para escribir el antecesor y sucesor a un número propuesto dentro del rango que manejan, además el escribir una serie numérica a partir de un número no la lograrán, porque repiten números o escriben otros que no corresponden.

Los niños del tercer estadio logran con mínimas dificultades el concepto de número y establecerán las diferentes relaciones numéricas mencionadas en el párrafo anterior.

Cada uno de los estadios que se proponen, tanto en clasificación, seriación y conservación de cantidad están delimitados con base a la evaluación clásica realizada por Piaget en sus investigaciones con niños del período preoperacional, y sobre todo de la etapa de las operaciones concretas.

g) Representación

La representación consiste en las diversas formas con las que los objetos se hacen presentes en el pensamiento. Toda representación es una figura, imagen o idea que sustituye a la realidad.

Mentalmente el hombre realiza una representación de un problema o un objeto por alcanzar.

El niño ante nuevos aprendizajes, representa dicho problema en la medida en que establece sus relaciones y transformaciones con todas sus propiedades o sólo parte de ellas, no sólo es la noción de signo o símbolo; también está la noción de concepto. Aquí los significantes representan objetos materiales, pero a la vez representan significados, que son de orden cognitivo y psicológico.

Según Nemirovsky y Carvajal (1), cabe señalar que todo conocimiento tiene a la vez un significante y significado; no está formado sólo de símbolos, sino de conceptos, donde no sólo es el reflejo del mundo material, al mismo tiempo es la actividad del sujeto con conceptos y nociones acerca de ese mundo material.

El hombre en el inicio de su vida histórica, plasmó en sus cuevas, sucesos que representaban momentos importantes en sus cacerías, al correr de los siglos de dibujos pasó a representaciones gráficas, que fueron siendo cada vez más semejantes a la realidad, pero a la vez nace la escritura y los sistemas de numeración en donde la palabra y los conjuntos de objetos son representados por sistemas gráficos.

(1) NEMIROVSKY y Carvajal. "La Representación Gráfica". en Antología. La Matemática en la Escuela I. SEP. UPN. México. 1990. pág. 61

En la época actual la tecnología a disposición del hombre permite la impresión de muy diversos materiales. A su vez existen muy variados objetos, que representan diferentes situaciones o hechos que el hombre interpreta, como ejemplo: el semáforo y sus colores representan cada uno, un determinado objetivo que debe cumplirse como reglas de tránsito, las líneas que atraviesan una calle pintadas con color amarillo significan que en ese lugar atraviesan peatones, las líneas de una cancha de basquetbol, volibol, futbol, beisbol, delimitan un espacio del cual no debe salir la pelota o el balón.

Pasando a la escuela, es usual que los alumnos en primaria recurran a materiales impresos tanto en las hojas mimeografiadas, libros y láminas, donde vienen representaciones gráficas.

La principal dificultad de las representaciones es que no se trata de la realidad sólo es en sí una representación de algo, pero sobre todo en matemáticas se presta para interpretaciones erróneas, por parte de los niños.

Debido a que los niños de primer grado o de segundo, por lo general, se encuentran en la etapa de las operaciones concretas es conveniente que en las diferentes actividades de matemáticas, inicialmente se auxilie de material concreto, ya sea para iniciar con sistema de numeración suma, resta, etc; esto facilita la comprensión del niño, posteriormente hacer uso de material gráfico, para luego recurrir al uso de números

o la representación de símbolos tanto de suma, resta, multiplicación, o el signo igual.

También es recomendable que sean los niños los que propongan representaciones numéricas establecidas por ellos, para en momentos posteriores llegar al uso de la representación convencional del sistema de numeración.

A la vez es recomendable utilizar material impreso como etiquetas, estampas, anuncios, etc. con la finalidad de que los niños tengan conciencia de la diferencia que existe entre un material impreso y la ayuda que dichos materiales proporcionan, que ellos tengan conocimiento que a la vez que es un anuncio del producto o marca, también es una forma de identificar lo que dicho envase contiene, ya sean frutas, verduras, sopa, café, etc. Al mismo tiempo que los niños creen sus propias representaciones.

h) Descripción del sujeto

Por lo descrito en las páginas anteriores es notable la diferencia que representan los niños de los adultos al observar e interpretar distintos acontecimientos u objetos que se encuentran a su alrededor.

Las interpretaciones del niño dependen del momento en el cual se encuentra su desarrollo del pensamiento.

Piaget en sus estudios hizo una interpretación muy acertada y clasificó los momentos evolutivos del pensamiento

humano.

El niño es un ser pensante, activo creador, en busca de posibles soluciones a sus dudas o a nuevos conocimientos o hechos, busca la interpretación a esos sucesos desde una forma muy particular de pensamiento. El mismo niño es el autor de su desarrollo intelectual, él construye, organiza, interpreta los acontecimientos que llaman su atención. Generalmente el intercambio de ideas entre los niños permite que sus interpretaciones varíen y trate de hacer otras interpretaciones.

La duda en el niño no es señal que pueda dar pautas a la preocupación, en ese momento el niño está en un conflicto mental, tratando de buscar una respuesta, buscando hacer una interpretación de lo que ocurre; es común que el niño haga interpretaciones equivocadas, dichos errores son constructivos, pero en ocasiones se dan errores porque alguna explicación no la escuchó bien o está confundido.

En la escuela, generalmente el niño hace interpretaciones del conocimiento, regularmente se da el error constructivo, pero el maestro lo toma como un error y no lo valida, no cuestiona para conocer lo que está haciendo el niño, con el tiempo dichos errores cambian hasta llegar a ser aciertos o en otras palabras se domina el conocimiento.

1) Intelecto

El intelecto o inteligencia es una cualidad del hombre,

constantemente el individuo observa lo que le rodea, lo concreto, lo que ocurre, establece relaciones con lo observado y experiencias anteriores u objetos, luego se abstrae o interioriza, en ocasiones se llega a conclusiones, a ideas a conceptos y en otras no, se aplica lo observado, lo que se conoce se establecen relaciones entre lo nuevo y lo anterior.

Las capacidades intelectuales son construidas por medio de equilibraciones sucesivas, es una manera que tiene para actuar, desde que se nace se va aumentando poco a poco y el mismo individuo es quien la hace crecer.

Para el niño, en ocasiones llega a ser tanta la información que recibe su mente, que no logra establecer relaciones o hacer descubrimientos, sin embargo si esto no se logra, después es posible que se llegue a alcanzar, sobre todo en las actividades que más le llaman la atención, además que sean acordes al nivel del desarrollo del niño.

j) Conocimiento

En base a lo establecido por Piaget, cabe mencionar que el conocimiento no se absorbe en forma pasiva del ambiente, no brota cuando el niño madura, el propio niño es quien lo construye a través de sus estructuras mentales en relación con el ambiente.

El conocimiento (1) es logrado por medio del desarrollo intelectual del niño; se va reestructurando, siendo un proceso cambiante. El proceso comienza con una estructura o una forma de pensar propia de su nivel. Algún cambio externo o intromisiones en la forma común de pensar crea un conflicto y produce un desequilibrio; el individuo busca posibles soluciones a ese conflicto, tratando de resolverlo mediante su propia actividad intelectual, de todo ello resulta una nueva forma de pensar, una manera que da nueva comprensión y satisfacción al sujeto. En una palabra, un estado de nuevo equilibrio.

La asimilación consiste en aceptar nuevos conocimientos incorporándolos o acomodándolos a lo ya existente, la acomodación, es por lo tanto hacer coincidir los conocimientos nuevos con los anteriores. Después de ello viene de nuevo la equilibración, que no es inamovible, el sujeto en ocasiones no tiene ninguna modificación en sus estructuras, sin embargo, a la vez, es posible que aparezcan perturbaciones externas que tiendan a modificar dicho equilibrio, regularmente se presenta oposición por sostener el equilibrio, por ello es algo que no es pasivo. La adaptación intelectual consiste en la equilibración que se da después de una asimilación y una acomodación.

(1) PHILLIPS, Jr. John. "Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría de Jean Piaget". En antología La Matemática en la Escuela I. SEP. UPN. México, 1990. pág. 225

Los factores antes mencionados que son la asimilación y la acomodación se presentan simultáneamente, al ocurrir este proceso, se da un avance intelectual más amplio, que va apoyado en conocimientos anteriores. Esto da paso a la formación de nuevas estructuras mentales.

Mientras no exista algo que mueva a un desequilibrio, no se presenta todo el proceso anterior.

k) Aprendizaje

Según Fermoso Estébanez (1), el aprendizaje consiste en la actividad intelectual que el individuo realiza para apropiarse de nuevos conocimientos, habilidades, hábitos, actitudes e ideas, aplicándoles a nuevas adaptaciones a su medio circundante, el hombre se enfrenta a situaciones conflictivas y a dificultades, responde a ellas buscando superarlas.

El niño a lo largo de su infancia y hasta la adolescencia construye sus estructuras intelectuales y va haciendo una representación del mundo exterior. Todo el proceso es muy organizado y en el cual el individuo lleva un papel activo y en este proceso para que ocurran aprendizajes deben haber estructuras previas.

El adulto tiene ya estructuras intelectuales

(1) FERMOSO, Estébanez. "Aprendizaje y Educación" en Antología Teorías del Aprendizaje. SEP. UPN. México 1987. pág. 24

construidas y el aprendizaje no requiere que éstas se modifiquen, en cambio el niño, a la vez que forma estructuras intelectuales también van apropiándose de nuevos aprendizajes.

El desarrollo intelectual se va dando por un largo proceso de construcción mental que el niño realiza constantemente con el medio.

El aprendizaje se logra por lo tanto, cuando existen los instrumentos intelectuales para asimilar un determinado conocimiento, ese nuevo conocimiento se acomoda a lo existente, dando un nuevo aprendizaje, para que después venga de nuevo la equilibración.

1) Implicaciones pedagógicas

Los maestros en la escuela primaria, regularmente cumplen un plan anual, además los docentes del medio urbano deben evaluar periódicamente con exámenes que son elaborados en departamentos del sistema educativo, se olvida con facilidad que ciertos grupos no cubren los conocimientos correspondientes a un determinado grado y las causas se deben a diferentes motivos, es común que se lleve a los niños a un ritmo de trabajo marcado por el profesor, y el rendimiento de los niños no se toma en cuenta, no se le valora, no se observa y en ocasiones no se diagnostica para conocer cuánto dominio tiene acerca del aprendizaje, para saber qué cosas deban ser complementadas y no quede un vacío en el conocimiento requerido para su grado.

En la escuela por lo común a los niños se les dan conocimientos acabados, el profesor decide qué ver, qué hacer, con qué material trabajar, etc., olvidando completamente que el niño exprese qué cosas son dudosas para él, qué le gusta más, qué quisiera conocer, qué cosas le llaman la atención, en cuáles conocimientos tiene mayor dificultad.

El mismo niño ensaya, experimenta, explora, busca comprender acontecimientos de los cuales duda y desea conocer, es él quien construye el conocimiento y en la escuela no se le permite ensayar, probar, hacer hipótesis. Dichas hipótesis es posible que sean un error, pero la base de dudar y probar se llega a la verdad.

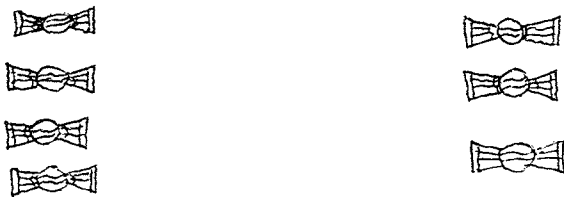
El maestro debe cuestionar para encontrar en dónde radica el error o la falla en las hipótesis del niño. No debe dejárseles solos, pero sí aprovechar sus hipótesis y permitir el intercambio de opiniones entre los niños, además hacer del error un error constructivo. Para que el error se convierta en una verdad, acercarlo a distintas fuentes de información; que entre los niños se opine y se confronte las opiniones, validando o refutando sus hipótesis. El permitir que conozcan las opiniones de otros se busca mover al desequilibrio, buscando la asimilación y la acomodación. Piaget señala que el aprendizaje sea activo y donde el niño realice la construcción del conocimiento desde el interior y no de fuera, además que las experiencias sean directas y no de manera verbal.

En este aspecto es importante mencionar acerca del niño de primer año o repetidor, deba avanzar de lo concreto a lo abstracto, ya que la mayoría de estos niños están en el inicio de la etapa de las operaciones concretas y requieren de lo siguiente:

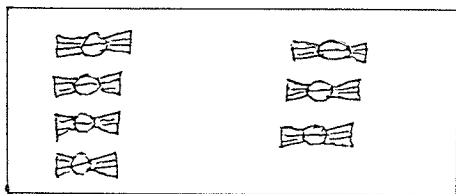
- a) Partir de material concreto.
- b) Pasar a dibujos o representaciones.
- c) Continuar con palabras o representaciones simbólicas (números).
- d) Generalizar con símbolos representativos las operaciones.

Ejemplo de los cuatro pasos anteriores:

- a) Material concreto (dulces).



- b) Representación del material (dibujo de dulces).



- c) Representación simbólica de la operación.

$$4 + 4$$

- d) Representación generalizando los símbolos.

"a sumando con b" Donde a es 4. el signo de suma a reunir y b representa a 3.

$$a + b$$

Aquí cabe hacer mención, que el docente deba estar pendiente de seguir un proceso lógico, que tenga conocimiento de lo que los niños saben y cuáles cosas son nuevas para ellos, procurando ir de lo concreto a lo abstracto, de lo simple a lo complejo, de lo conocido a lo desconocido; todo ello facilita la comprensión del niño en los conocimientos que deba lograr.

CAPITULO III

MARCO REFERENCIAL

A) Política Educativa

La educación en el país está normada jurídicamente en el Artículo Tercero Constitucional, dicho documento da lineamientos a seguir y establece qué tipo de ciudadano se desea formar en todo el sistema educativo, acorde a las necesidades tanto políticas, económicas y sociales. Tratando en todo momento de preservar y continuar el sostenimiento de la estructura de la sociedad mexicana, con sus distintas clases sociales, con la organización socio-política-económica y con unas condiciones históricas determinadas.

La política del presente sexenio presidencial del Licenciado Carlos Salinas de Gortari ha tenido la finalidad de establecer una modernización educativa, haciendo modificaciones tanto al Artículo Tercero Constitucional como a la Ley Federal de Educación por la Ley General de Educación y fue cedido el control a los gobiernos de cada entidad federativa a través de la Ley General antes citada y se pretende que en los Estados exista una Ley Estatal. En nuestro Estado ya fue elaborada una y mandada al Congreso para su aprobación.

b) Artículo Tercero Constitucional

El Artículo Tercero Constitucional fue modificado y publicado el texto en el Diario Oficial de la Federación del

día 5 de marzo de 1993. Continúa con los lineamientos anteriores, pero incluye ciertas modificaciones.

Señala que los individuos tienen derecho a recibir educación, impartida tanto por la Federación, Estados y Municipios, siendo obligatoria la primaria como la secundaria.

Continúa siendo una educación laica, ajena a cualquier doctrina religiosa. La educación luchará contra la ignorancia y sus efectos.

Será democrática, nacional, contribuyendo a la mejor convivencia humana.

Además señala que el Ejecutivo Federal determinará los planes y programas de educación primaria, secundaria y normal para toda la República.

La educación impartida por el Estado será gratuita. Promoverá y atenderá todos los tipos y modalidades educativos, necesarios para el desarrollo de la nación.

Los particulares están en posibilidades de impartir educación de todos los tipos y modalidades, pero apegados a los lineamientos establecidos por la ley.

Para unificar la educación en la República el Congreso de la Unión expedirá leyes destinadas a la educación en la Federación, Estados y Municipios.

En el anterior resumen del Artículo Tercero, es

notorio el párrafo que menciona que la educación secundaria sea obligatoria, con ello se busca un mejor nivel educativo del pueblo mexicano, a la vez un aumento en el desarrollo integral del país y por ello elevar el nivel socio-cultural del pueblo.

Es clara la redacción del Artículo Tercero, cuando menciona que la Federación continuará elaborando los planes y programas educativos, con ello pretenden preservar el control respecto al tipo de individuo que el Estado requiere sea formado por medio del sistema educativo mexicano.

Además de las modificaciones al Artículo Tercero fue elaborada la Ley General de Educación, ley que amplía lo dispuesto en este Artículo y que fue publicada en el diario oficial de la federación.

c) Ley General de Educación

La presente ley fue elaborada por el cambio al Artículo Tercero Constitucional que no concordaba con la Ley Federal de Educación y por los cambios en materia educativa que están ocurriendo en el país.

Esta ley es congruente con el Artículo Tercero Constitucional, pero además lo amplía en su reglamentación.

Señala ante todo la obligatoriedad del Estado para toda la población en prestar servicios educativos de preescolar, primaria y secundaria.

Regula la educación impartida por el Estado y particulares con reconocimiento de validez oficial.

Hace mención a las obligaciones y atribuciones de la Federación, los Estados y Municipios.

Señala la igualdad de los individuos para recibir educación. Norma todo el proceso educativo, señalando los tipos de educación, tipo básica: preescolar, primaria y secundaria; tipo medio superior, comprende el nivel de bachillerato; el tipo superior: consiste en la educación impartida después del bachillerato o equivalente.

Hace mención a planes y programas establecidos por la S.E.P.; norma el tiempo de trabajo por medio de calendarios y bajo qué condiciones se hará la labor educativa.

Señala las normas para ser cumplidas por los distintos planteles educativos particulares. Así como también regula la certificación de estudios y establece procedimientos para obtener validez oficial de estudios realizados.

Por último, señala la participación de la sociedad en la educación.

d) Modernización Educativa

En mayo de 1992 se propuso el Acuerdo Nacional para la Modernización Educativa Básica, con la finalidad de transformar el sistema educativo nacional, en la búsqueda de una educación de calidad y con una mayor cobertura. a su vez, en

noviembre de 1992 el Licenciado Salinas de Gortari propuso modificaciones al Artículo Tercero Constitucional, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de marzo de 1993, a la vez fue creada la nueva Ley General de Educación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 13 de julio de 1993, todo ello, para contribuir a la modernización educativa.

En el mes de mayo de 1992 se reconoce a la educación como uno de los medios decisivos para modificar el porvenir de la nación y a su vez, la educación nacional es medio para continuar la unidad y la identidad de los mexicanos.

Se forman acuerdos con los gobiernos de los Estados para que ellos administren el Sistema Educativo Federal, que hasta ese momento se encontraba a cargo de la Secretaría de Educación Pública (S.E.P.), que prestaba servicios educativos de preescolar, primaria, secundaria, normal y especial, además los recursos financieros pasarían a la administración de las 31 entidades federativas tomando para sí, todos los elementos técnicos, administrativos, derechos sobre los bienes, muebles e inmuebles con que la S.E.P. contaba hasta ese momento.

Cada uno de los gobiernos firmó acuerdos con las distintas dependencias federales y con el ISSSTE en prestaciones laborales.

A partir de ese momento la S.E.P. tiene funciones normativas, y de vigilar a nivel nacional, a la vez tiene a su cargo el formular planes y programas de estudio.

Los Estados tienen la posibilidad de proponer contenidos regionales e incluirlos en los planes de estudio.

La S.E.P. continúa elaborando los libros de texto gratuito, para la primaria; establece procedimientos de evaluación para el sistema educativo nacional, promueve la formación y el continuo perfeccionamiento de los educadores. Se pretende a la vez dar mayor participación de la sociedad, que incluye a maestros, alumnos, padres de familia, directivos, escolares y autoridades de gobierno que estén involucrados en el sistema educativo.

Los Municipios también participan en la labor educativa y en el mantenimiento y equipamiento de las escuelas, por medio de consejos municipales.

Para mejorar el conocimiento, en 1993 fue implantado un nuevo plan de estudios que tiene una articulación mayor con los ciclos subsecuentes.

Para obtener un mayor conocimiento acerca de la historia nacional, se cambia en el nivel primara el libro de ciencias sociales de cuarto grado, quinto y sexto, por un libro de historia nacional para cuarto y otro para quinto y sexto grados, esto fue en el ciclo 92-93. En el ciclo escolar 93-94 se incluyeron otros libros de texto para los diferentes grados de dicho nivel.

En secundaria se modifica el programa de asignaturas

por áreas y se aumenta de cuatro horas por semana tanto en español como en matemáticas, cinco horas en cada una a la semana. A su vez al maestro como protagonista en la labor educativa, se promueve su mejora tanto en la formación, actualización, salario profesional, con la creación de la carrera magisterial, todo ello con miras a mejorar la calidad en la educación.

e) Planes y Programas de estudio

A partir de 1993 se implanta un nuevo plan de estudios a nivel primaria, que tiene la ventaja de una mayor articulación con los ciclos subsecuentes, en donde se considera tanto las necesidades nacionales, como a la vez las particularidades de las distintas regiones del país, da una mejor organización de los contenidos, procurando un avance gradual y sistemático en el conocimiento.

Se aplica este plan de estudios por medio del Programa Emergente de Reformulación de Contenidos y Materiales Educativos, cuyos objetivos específicos son:

1.- Fortalecer en los seis grados el aprendizaje de la lectura, escritura y la expresión oral, abandonando la lingüística estructural.

2.- Reforzar el aprendizaje de las matemáticas, sobre todo desarrollar la capacidad del alumno para establecer relaciones y calcular cantidades con precisión, fortalecer el conocimiento de geometría y la habilidad en la resolución de

problemas, eliminándose el enfoque de la lógica matemática.

3.- Cambiar las ciencias sociales por el estudio de historia, geografía y civismo.

4.- Reforzar el aprendizaje de contenidos en relación a los cuidados de la salud e inculcar en el educando la protección del medio ambiente y los recursos naturales.

A partir de 1992 se inicia la modernización educativa de la educación, se propone como metas primordiales revisar contenidos, renovar métodos, articular niveles y vincular procesos pedagógicos con los avances de la ciencia y la tecnología.

Para el logro de dichas metas se implementa la modificación del programa vigente en educación primaria, reorganizando los objetivos de estudio, y eliminando otros, se hicieron estos ajustes al programa tratando de mejorar su contenido y propiciar un ahorro de tiempo y esfuerzo, permitiendo hacer correlaciones entre las áreas.

Se continuó utilizando los libros de texto gratuito, haciendo las modificaciones correspondientes en base a los objetivos del programa ajustado. Con los ajustes al programa se incluyen los paquetes de guías, en apoyo a las distintas áreas y para cada ciclo escolar; consisten en sugerencias de actividades para los docentes, apoyadas en teorías que sustentan las actividades que proponen, a la vez dan libertad

y propician la creatividad a criterio del educando.

f) Propuesta de matemáticas para primer grado y los grupos integrados

La propuesta de matemáticas consiste en una metodología debido a que permite la flexibilidad en su uso por parte del maestro y de acuerdo a las necesidades que presente el grupo.

Dicha propuesta está fundamentada en la teoría constructivista de Jean Piaget.

La elaboración de la propuesta, se da por la deficiencia en el logro del aprendizaje de matemáticas en primer grado de primaria, produciendo por ello altos índices de reprobación. Dicha propuesta fue elaborada por la Dirección General de Educación Especial. La propuesta surge posterior a la creación del grupo integrado.

El grupo integrado nace como un apoyo a la escuela primaria, debido al alto índice de reprobación en los primeros grados de este nivel.

g) Marco contextual

El grupo integrado que motivó el presente trabajo, está ubicado en la colonia Villa Juárez, al sur de la ciudad, rumbo a la salida a la carretera panamericana, a la derecha del Boulevard Fuentes Mares.

Dicha colonia tomó forma con la construcción de la

planta de fundición Avalos, además como su nombre lo indica, antes de iniciar esta planta, era una villa o ranchería, apartada de la ciudad de Chihuahua.

La colonia en su mayoría cuenta con los servicios de agua, luz, drenaje, sin embargo muchas de las calles no tienen pavimento, sólo las calles principales o las cercanas al Boulevard Fuentes Mares.

Gran parte de los hogares no tienen algunos de los servicios, sobre todo los cercanos al Boulevard de la Juventud y es notorio lo despoblado en la medida que se va llegando a esta carretera.

Existen en la colonia construcciones de todo tipo de materiales y sus características de conformación son muy variadas.

Existen casas de dos plantas con forma arquitectónica modernista, como también hogares en donde las condiciones de la construcción es deficiente, ya que hay casas de adobe que están en malas condiciones, así mismo hay hogares estructurados con madera y cubiertos con lámina negra.

Por lo antes descrito, es claro que en la colonia se dan distintas condiciones socio-económicas entre los vecinos, hay profesionistas, empleados, jornaleros, peones, personas que trabajan por su cuenta en distintos oficios, y se dan casos de padres desempleado en busca de trabajo. En muchos

de los hogares, es común que las madres de familia se vean en la necesidad de trabajar para contribuir al sostenimiento de la familia, pero a su vez se da con frecuencia la separación de la pareja y la madre de familia se vea obligada a trabajar.

El grupo integrado está ubicado en la Escuela John F. Kennedy, plantel que se encuentra en las calles 10 y Kennedy.

Esta escuela ocupa el espacio comprendido en una manzana, contando con grandes espacios y con muchos árboles, que se han ido incrementando desde la fundación del plantel, hasta la actualidad.

Esta escuela está bardeada con block en los costados, en el fondo y frente tiene una parte cercada y el resto del frente tiene barandal metálico y reforzado con malla ciclónica, lugar donde está la puerta de acceso al plantel.

La escuela en el turno vespertino cuenta con una planta de 18 maestros, incluyendo al grupo integrado, 16 son personal con grupo, el director y subdirector. Además del personal docente tiene dos conserjes, que dan limpieza a toda la escuela.

Los grupos superiores, de cuarto a sexto grado realizan el aseo diario de su salón.

Este centro escolar es uno de los mejores de la colonia por lo cual tiene mucha demanda.

El grupo integrado, aún perteneciendo a educación especial debe acatar las normas establecidas en la escuela primaria y tiene la finalidad de que los grupos repetidores de primer año y otros canalizados por distintos servicios de educación especial, logren acceder tanto a la lecto-escritura, como a los conocimientos de matemáticas.

CAPITULO IV

ESTRATEGIAS DIDACTICAS

La presente propuesta de estrategias didácticas para el logro del concepto de número, en los niños de grupo integrado, tiene como objetivo fundamental, brindar al niño de este grupo, distintas actividades, por medio de las cuales se propicie su desarrollo intelectual, y con ello, su intelecto se encuentre a la par del concepto del número.

Estas estrategias, que tal vez avancen al desarrollo intelectual del niño, se realizarán por medio de actividades en las cuales, los mismos niños intervengan. Lleva la finalidad de que el niño, por medio de diferentes actividades y si se encuentra en posibilidades intelectuales de hacerlo, sufra desequilibrios internos, elabore hipótesis y acceda a las operaciones lógico-matemáticas más amplias que antes no tenía, en relación a clasificación, seriación y conservación de cantidad, que van en íntima relación, para la adquisición del concepto de número.

a) Caracterización

Todas las actividades que se describen, tienen como base principal: un objetivo que se pretende los niños alcancen. Dichas actividades van en relación con actividades tanto de clasificación, seriación y conservación de cantidad.

A continuación, en las estrategias viene anotado si la actividad en el grupo es de participación individual, por equipos o grupal.

Luego se describe el material que se va a utilizar en cada una de las estrategias, regularmente se trata de material que no presenta gran dificultad para obtener o elaborar.

Por último, en cada una de las estrategias, viene descrito el desarrollo de distintas actividades que los niños realizarán. Aquí es momento de aclarar que regularmente se propone hacer preguntas a los niños, para verificar lo que hicieron o quiénes no alcanzaron dicho propósito, procurar el auxilio de otros niños que logran realizar el objetivo en una determinada estrategia, preguntando si su compañero hizo lo correcto, esto tiene la finalidad de provocar en los niños un desequilibrio y que los mueva a buscar hipótesis y traten de probarlas.

Para evaluar cada una de las actividades que se proponen, es según las respuestas que se obtengan de los niños, el maestro adquiere elementos que le permiten conocer si cada uno de ellos está de acuerdo al momento evolutivo de las actividades, a la vez, los cuestionamientos realizados por el docente posiblemente los mueva al cambio en sus razonamientos acerca de las relaciones entre los objetos. Esto da pauta al maestro para conocer (evaluar), si lo que se propuso fue logrado por el niño. Por ese motivo, en ninguna

actividad aparece la evaluación.

Todas las actividades que se proponen, van graduadas de menor a mayor dificultad y son a criterio del maestro, ya que es él quien las selecciona, dependiendo de las características de los alumnos, es posible realizarlas durante todo el año escolar y crear otras variantes.

Tal vez ocurra que ciertos niños no logren realizar los diferentes objetivos en las distintas actividades que se proponen, y ello se debe a que el desarrollo intelectual, está en un momento mucho más bajo que las actividades que se plantean o que no mueva al desequilibrio. El tiempo es un factor que en ocasiones decide y el contacto con diferentes materiales, propicia dicho avance intelectual.

Actividad 1

Juntar lo que es igual

Objetivo.- Propiciar en los niños su reflexión acerca de los atributos en los objetos para con ello, realizar agrupamientos por características semejantes.

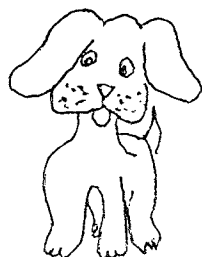
Participación.- Individual.

Material.- Juguetes de animales y cosas, también pueden ser tarjetas.

Desarrollo.-

Se proporciona a los niños el material, permitiendo que lo conozcan y manejen luego se pide que junten lo que es

igual. Dependiendo de la forma de clasificar se procede a cuestionar a los niños.



Variante 1

Es posible realizarla con juguetes diferentes o mayor cantidad de objetos, buscando siempre que la actividad sea realizada por los niños y con su auxilio.

Puede preguntarse a los niños si es posible realizar cambios y esperar justificación a las respuestas de cada uno.

Actividad 2

La fábrica de collares

Objetivo.- Propiciar que cada niño trate de reunir el material por atributos parecidos, entre los distintos objetos que se proponen.

Participación.- Individual.

Material.- Un montoncito de sopa para cada niño, que sea de dos tipos, con perforación en el centro.

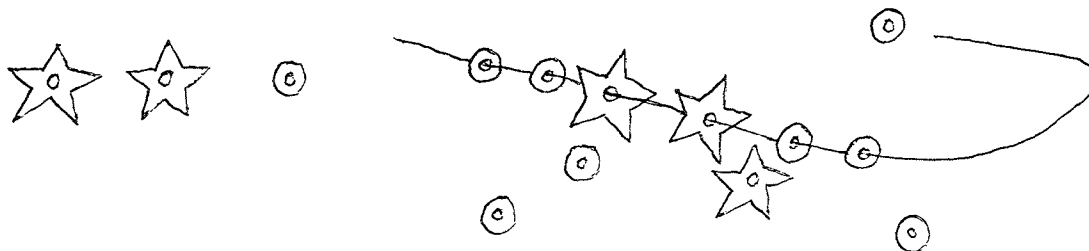
Dos cordones delgados por niño, para ponerle sopa.

Desarrollo.-

Cuando cada niño tiene su material, se pide que separe la sopa que es igual, haciendo montones dejando que cada uno realice su actividad, pero a la vez, quienes pregunten a sus

compañeros lo pueden hacer, permitiendo el intercambio entre ellos.

Después formarán los collares que ellos decidan y del largo que quieran, es posible que ordenen las piezas dos de uno y dos de la otra, también dos y una, tres y tres, etc.



Actividad 3

A pintar cosas

Objetivo.- Favorecer que los niños encuentren características semejantes entre los objetos relativos a dos campos semánticos diferentes.

Participación.- Individual.

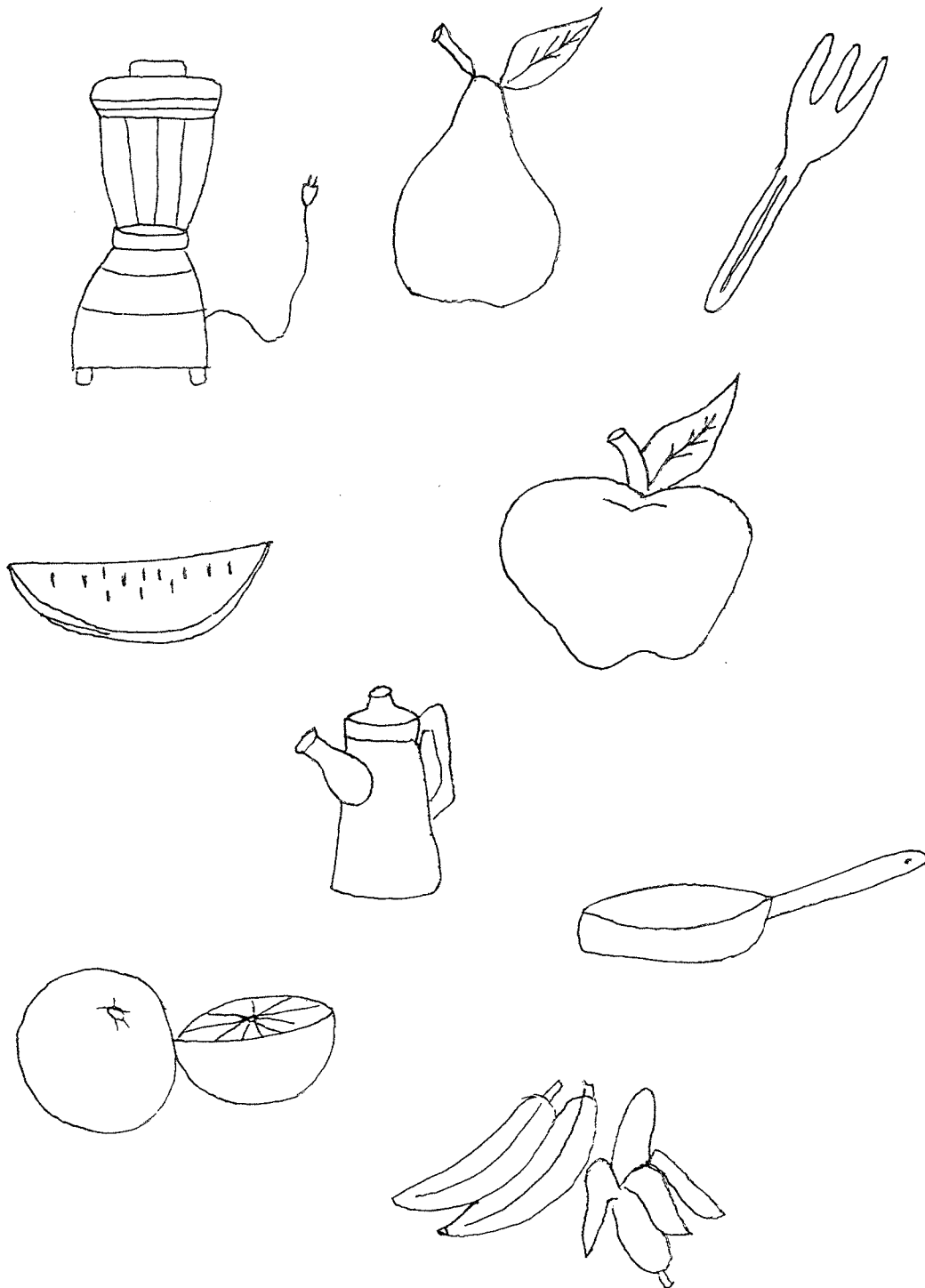
Material.- Por niño, una hoja con dibujos de campos semánticos que tengan semejanza entre sí, pueden ser objetos comestibles y objetos que son utilizados para comer o en donde se elaboran los alimentos.

Desarrollo.-

Puede pedirse a un niño que reparta el material y que no debe faltarle a nadie. Debe revisarse si el reparto es correcto, permitiendo que corrija si es necesario.

Se pide que encierran con un color un campo semántico y de otro color el otro campo.

Cuando exista equivocación se cuestiona para que
traten de corregir el error.



Esquema 1

Actividad 4

Las ventanas de los niños

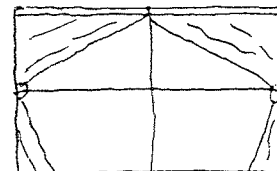
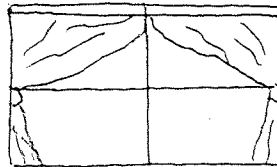
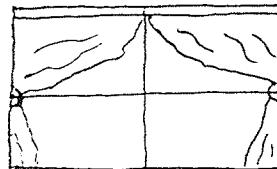
Objetivo.- Propiciar en los niños el establecimiento de relaciones de un elemento de un conjunto por otro conjunto, (término a término) en donde cada conjunto tiene el mismo número de elementos.

Participación.- Individual.

Material.- Para cada niño una hoja con el dibujo de seis ventanas y seis dibujos de niños, en fila hacia abajo de cada grupo.

Desarrollo.-

Cuando cada niño tiene su hoja y llegó a observar el contenido, se puede pedir a los niños que las ventanas deben tener los mismos niños que ventanas y cuestionarlos si existen los mismos niños y la misma cantidad de ventanas, preguntar cómo saberlo.



Actividad 5

Acomodar fichas

Objetivo.- Propiciar el establecimiento de comparaciones entre dos conjuntos de objetos, estableciendo relaciones de diferencia o semejanza entre los mismos.

Participación.- Individual.

Material.- Para cada niño doce objetos iguales, seis de un color y seis de otro.

Desarrollo.-

Se reparte el material, una vez hecho esto se pide que ponga más, menos o igual cantidad de fichas de un color que de otro, para que los niños no se confundan puede hacerse una ocasión con una cantidad mayor que la cantidad inicial, luego una menor y después otra semejante a una inicial.

No olvidar mostrar a los niños los colores del material para que no lleguen a confundirse.

Cuestionar constantemente al mayor número de niños posibles.



Actividad 6

Dale objetos al niño

Objetivo.- Favorecer el que los niños intentan proporcionar la misma cantidad de objetos haciendo una relación uno a uno (término a término).

Participación.- Individual.

Material.- Para cada uno de los niños, un monito o dibujo de un niño, aproximadamente dieciséis objetos iguales pero mitad de un color y mitad de otro.

Desarrollo.-

Una vez que cada niño tiene su material completo, se pide que vayan poniendo un objeto de un color y otro del otro color para que el niño tenga siempre la misma cantidad, ese muñequito no puede tener más de un color que de otro, siempre darle la misma cantidad de cada color.

Cuando cada alumno termina se puede preguntar si tiene igual cantidad de un color que del otro.

Debe cuestionarse a los niños acerca de sus respuestas aún siendo lo correcto.

Esta actividad puede variar, pidiendo a los alumnos que pongan al monito más de un color que del otro o al contrario.

Actividad 7

Reparte canicas

Objetivo.- Favorecer en los alumnos las actividades de repartición, en donde se realice una relación término a término y se compare la igualdad o diferencia en la cantidad de objetos.

Participación.- Equipos de 3 niños.

Material.- Para cada equipo, de 10 a 16 canicas.

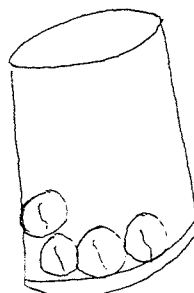
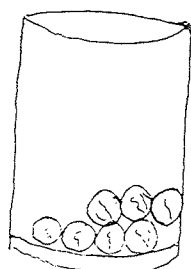
Dos bolsas transparentes.

Desarrollo.-

Una vez que cada equipo tiene su material, se pide que uno de los tres integrantes tenga las canicas, los otros dos tendrán cada uno una bolsa; quién tiene las canicas las reparte a sus compañeros, los otros dos las guardan en su bolsa, se pide que den una canica a uno de los niños con bolsa y otra al otro.

Cuando están repartidas se pregunta si los niños que tienen bolsa les dieron la misma cantidad.

Se puede preguntar por equipos cómo lo hicieron, qué tuvieron que hacer para tener igual cantidad.



Actividad 8

Forma un pastel

Objetivo.- Propiciar en el niño el ordenamiento de objetos ya sea en forma creciente o decreciente.

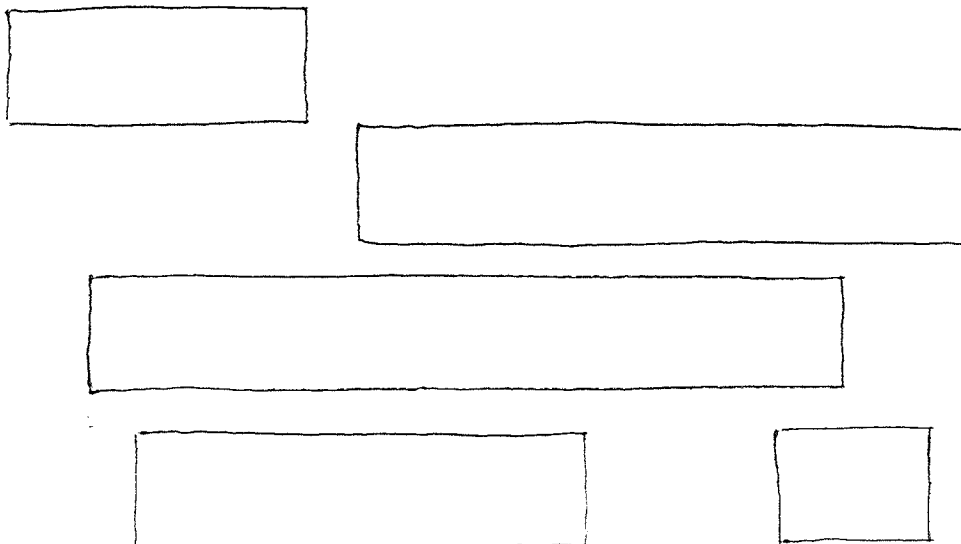
Participación.- Individual.

Material.- Por cada niño, cinco rectángulos de cartulina de distinto color, la parte ancha será de 1.5 cm. el tamaño de 10, 8, 6, 4 y 2 cm.

Desarrollo.-

Cuando cada niño tiene su material, se pide que ordenen las piezas para que las acomoden formando un pastel (mostrar con una pieza cuál es la posición que deben tener).

Después de acomodado el material, se cuestiona acerca de lo que hicieron, si su pastel está acomodado correctamente, si va de la pieza más grande a la más chica, si es necesario cambiar algo.



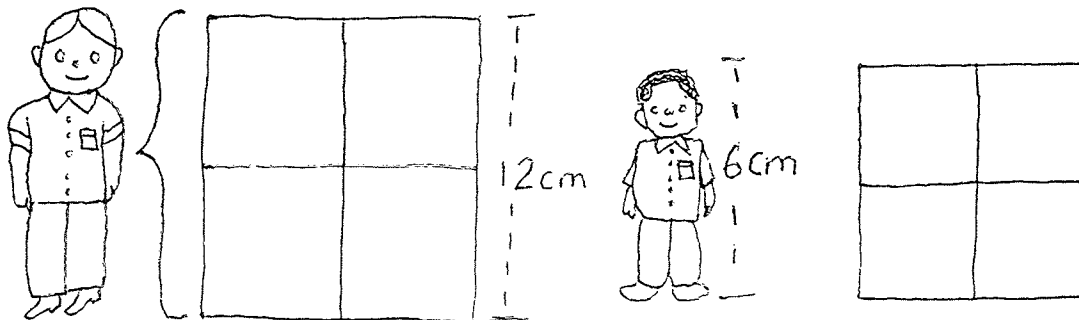
Actividad 9

¿Cuál va con cuál?

Objetivo.- Favorecer que los alumnos intenten ordenar los objetos en forma creciente, posteriormente emparejar cada elemento con los otros conjuntos distintos pero de igual característica (tamaño).

Participación.- Individual.

Material.- Por niño, seis monitos en cartulina y seis ventanas, cada conjunto debe ser del mismo color.
En forma decreciente, desde los 12 cm. hasta 2.
(12, 10, 8, 6, 4, 2 cm.) de altura.



Desarrollo.-

Cuando cada niño tiene su material. Se pide que lo ordene de mayor a menor.

Con los niños que tengan dificultad para ordenarlo debe cuestionárseles, también es posible auxiliarse de sus compañeros.

Sin desordenar los monitos, solicitar que ordenen las ventanas en forma decreciente.

Después de ordenados los dos conjuntos, puede solicitarse que coloquen juntos la ventana más grande con el monito más grande, luego de otra forma hacer lo mismo con lo que está desacomodado para que cada monito tenga su ventana que le corresponda.

Se desordenan de nuevo las ventanas y que nuevamente vuelvan a acomodar las ventanas con el monito que le corresponda.

Variante (1).-

Con el mismo material ya ordenado en forma separada se puede solicitar que digan los alumnos cuál va con un determinado monito, o cual ventana va con éste.

Variante (2).-

Material.- Los monitos de la actividad anterior y una caja para cada niño.

Desarrollo.-

Se proporciona a cada niño el material desordenado, se toma un monito, por ejemplo el que ocupa el cuarto lugar, se les pide decir a los niños que los monitos van a la escuela, sólo el que se muestra y los más grandes que él, los demás no porque están chiquitos y se quedan en su casa. Luego que metan en la caja los que no van a la escuela por que la caja es su casa.

Actividad 10

A juntar animales

Objetivo.- Propiciar en el niño la reunión del material, por medio del establecimiento de semejanzas afines entre los mismos.

Participación.- Individual.

Material.- Para cada niño, estampas de animales (aves, peces, mamíferos, reptiles, etc.).

Desarrollo.-

Si el material es nuevo para los niños, permitir que lo vean y lo conozcan.

Se pide que pongan junto lo que va junto, una vez reunido el material, ante todo los niños que no acomodaron algún material, preguntarle dónde puede acomodarse una determinada tarjeta, o si queda sola, ir cuestionando con el material que no acomodó en grupos.

Observaciones

Cuando el niño no clasifica correctamente, debe permitirse que maneje más el material y a la vez tratar de cuestionarlo.

Actividad 11

Juego con botones

Objetivo.- Propiciar en el niño el establecimiento de relaciones de semejanza entre los objetos de un

conjunto.

Participación.- Individual.

Material.- Para cada niño; de ocho a quince botones de distinto color, tamaño y forma, que tengan dos y cuatro agujeros y con aro en la parte posterior.

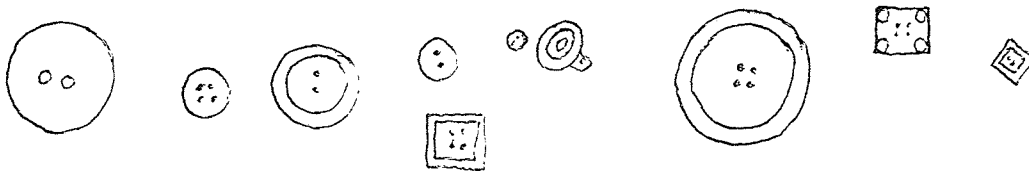
Desarrollo.-

Cuando todos los niños tienen sus botones, se les pide que pongan juntos los botones que puedan ir juntos.

Cuando los niños acomodan su material, se va cuestionando el por qué van algunos de los botones juntos, esperando que diga el por qué, después se puede preguntar por otro agrupamiento.

Cuando dejan material sin reunir, se pregunta si este que está solo va con otros o si puede o debe dejarse solo.

También, si algún botón de alguno de los montones puede cambiarse a otro montón o si debe quedarse donde está.



Actividad 12

Juntar colores

Objetivo.- Propiciar la clasificación de material en base a

una semejanza común entre los objetos.

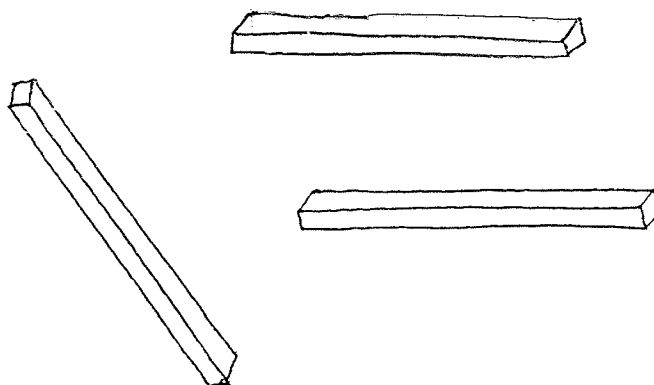
Participación.- Individual.

Material.- Por niño, seis palitos de un color, cinco de otro, cuatro de otro, tres de otro, todos serán del mismo tamaño.

Desarrollo.-

Una vez que todos los niños tienen todo su material, se les pide que junten los palitos que puedan ir juntos.

Cuando todos los niños tienen su material acomodado, se les pregunta a cada uno de los niños por la forma como hicieron sus agrupamientos, si alguno puede cambiarse, de la misma forma si el niño deja material sin agrupar se le cuestiona acerca de dónde puede acomodarlo.



Actividad 13

Hacer corralitos

Objetivo.- Propiciar que cada niño trate de reunir el material por semejanzas, esto es, por alguna característica afín entre los objetos.

Participación.- Individual.

Material.- Para cada niño, figuras de animales y carritos.

Dos cordones de diferente color.

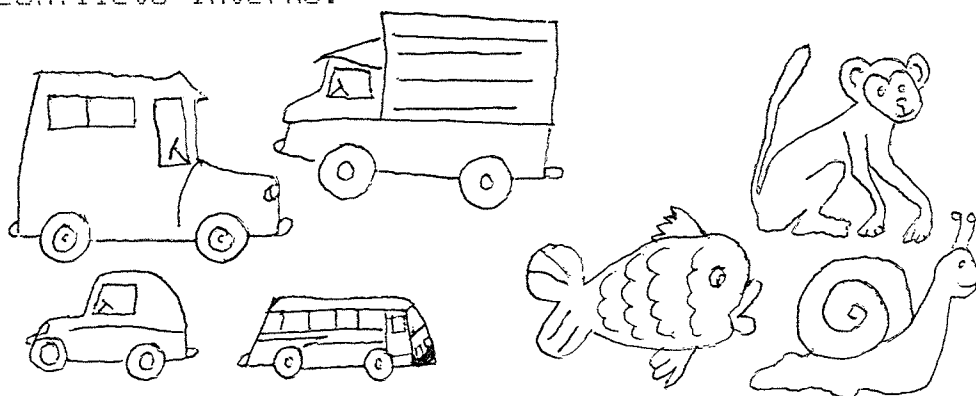
Desarrollo.-

Debe permitirse que los niños manejen el material que tienen y se familiaricen con él.

Luego se pide que con los cordones formen dos corralitos que se encuentren apartados uno del otro y posteriormente se le pide que separen en cada corral los que se parecen en algo.

Observaciones

Dependiendo de la forma de ordenar los objetos, se puede auxiliar de sus compañeros, provocando con ello un conflicto interno.



Actividad 14

Qué hace cada animal

Objetivo.- Favorecer la reflexión del niño, acerca de los atributos de los objetos y la conformación de agrupamientos por características afines.

Participación.- Individual.

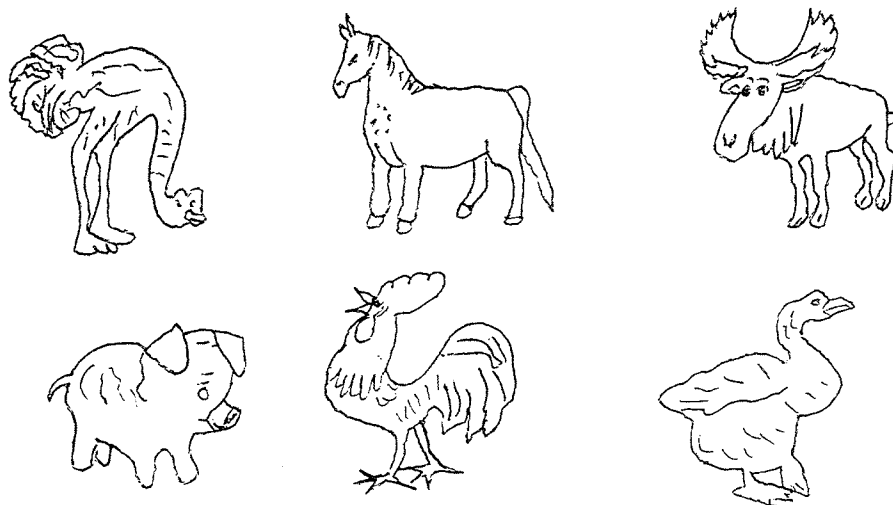
Material.- Para cada niño, una hoja con dibujos de animales con características afines.

Desarrollo.-

Los niños recortan todos los dibujos, luego que separen en grupos los de una característica y los de otra en otro montón.

Observaciones

Cuando ésta y las actividades anteriores no son logradas por los niños, deben repetirse o crearse otras variantes para que logren pasar a posteriores actividades.



Actividad 15

A formar círculos

Objetivo.- Propiciar el acomodamiento de objetos, ordenando en forma decreciente, estableciendo relaciones de diferencia entre cada uno de dichos objetos y los demás.

Participación.- Individual.

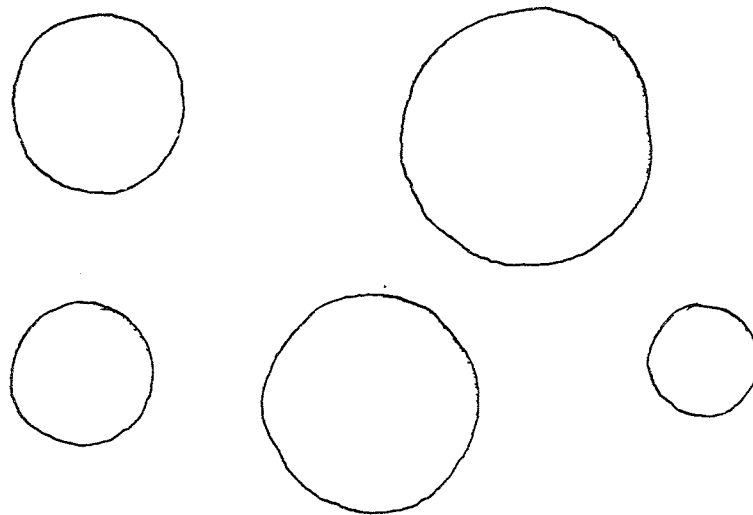
Material.- Para cada niño, se dan seis círculos de cartulina de diferente color y de las siguientes medidas de radio 7, 6, 5, 4, 3, 2, cm.

Desarrollo.-

Después de repartido el material, se pide a los niños que pongan el círculo más grande abajo y que coloquen arriba de él uno más chico y así sucesivamente.

Cuestionar luego cuál es el círculo más grande, luego el que le sigue y así hasta terminar.

Preguntar cuál es más grande que uno, o más chico que otro de los círculos.



Actividad 16

Dictado de palabras

Objetivo.- Propiciar la distribución de materiales mediante la relación biunívoca o uno a uno.

Participación.- Equipos.

Material.- Una hoja por niño para que escriba el dictado.

Desarrollo.-

Separar en equipos de cuatro integrantes. Dar a uno de los miembros de cada equipo un número mayor de cuatro hojas. Ordenar que cada niño que tiene las hojas debe repartir una y todos deben tener su hoja para escribir el dictado o dibujar en ella.

Una vez que se repartieron las hojas, se pregunta si cada niño del salón tiene su hoja para hacer su trabajo, cuando falten niños de hoja, preguntar cómo hacer para que todos tengan su hoja.

Observaciones

Esta actividad tiene por finalidad el reparto uno a uno y es posible realizarla durante el año escolar, sobre todo con los niños que tiene mayor dificultad en este sentido. No sólo al repartir hojas, sino todo el material, también cambiar al niño que reparte, rotando y dando oportunidad a todos.

Actividad 17

Memorama

Objetivo.- Propiciar que los alumnos establezcan relaciones de semejanza entre los dos objetos iguales.

Participación.- Equipos de 5 niños.

Material.- Para equipos formados por cinco niños, de 15 a 18 pares de tarjetas con dibujos de animales, objetos.

etc. (memorama).

Desarrollo.-

Permitir que los niños sepan cómo es el material y luego dar a conocer las reglas del juego, sobre la mesa se coloca el memorama con el dibujo hacia abajo y se desordena, ya esparcido cada niño destapa dos cartas por turnos, quién forme una pareja destapa otras dos de las tarjetas, el niño que no logre formar parejas, las regresa a su mismo lugar y se dejan como estaban. Gana el niño que logre destapar más pares y que las tenga al fin del juego, se recomienda contarlas delante de los demás jugadores.

Todas estas actividades, tienen un propósito, hacer que los alumnos avancen en su desarrollo intelectual, pero no todos lograrán hacerlo a un mismo ritmo y quizás otros ni lo logren, ya que varía de niño a niño el momento de acceder a determinados conceptos, en sus relaciones intelectuales que establecen acerca de los objetos.

Es importante aclarar que es posible crear muy variadas actividades, con diferentes materiales y que no necesariamente sean las que aquí se proponen.

CONCLUSIONES

Para culminar la presente propuesta pedagógica fue necesario pasar por distintos momentos, como muchas consultas en diferentes tipos de bibliografías, la elaboración y reelaboración, hasta plasmar esta propuesta didáctica, para llegar a totalizar, requirió de un tiempo amplio, que provocó a la vez el interés del docente y su enriquecimiento en la práctica docente.

Todo el proceso de elaboración, fue de gran provecho, ya que se cumplieron los objetivos propuestos por la licenciatura del plan 85, después de ocho semestres y vincular el área básica con la terminal, para llegar a establecer un proceso, el aprendizaje en favor del cambio, mejorando la práctica docente.

El trabajo diario con el grupo motivó a la búsqueda de solución a los problemas presentes en ciertos niños, que no lograron el concepto de número, movió a encontrar posibles respuestas, este trabajo abre campo a otras investigaciones y a la vez, poner en práctica las presentes estrategias.

Al utilizar esta propuesta, es necesario tener en cuenta que los niños son quienes dictan los pasos a seguir

por el docente, y no que los docentes decidan arbitrariamente su utilización.

Aquí cabe aclarar, que toda la elaboración de la propuesta, tiene íntima relación a las investigaciones realizadas por Piaget y se apoya directamente en su teoría.

BIBLIOGRAFIA

- CONSTANCE, Kamii. El Niño Reinventa la Aritmética. Editorial Visor. Madrid, 1988. 238 p.
- CHAPELA, Luz María. Entrando al Mundo de los Números. Unicef, Procep. 1a Ed. México, 1988. 89 p.
- GOMEZ Palacio, Margarita. Psicología Genética y Educación. S.E.P. México, 1987. 254 p.
- GRAN DICCIONARIO ENCICLOPEDICO ILUSTRADO. De Selecciones de Reader's Digest. México, 1978. 475 p.
- LABINOWICKS, Ed. Introducción a Piaget. Fondo Educativo Panamericano. México, 1984. 309 p.
- S.E.P. Artículo Tercero Constitucional. México, 1993. 94 p.
- _____ Guía para el Maestro Primer Grado. México, 1992. 125 p.
- _____ Los Grupos Inteorados. México, 1984. 40 p.
- _____ Propuesta para el Aprendizaje de las Matemáticas. México, 1990. 75 p.
- S.E.P. U.P.N. Ant. Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. México, 1987. 366 p.
- _____ Ant. La Matemática I. México, 1990. 371 p.
- _____ Ant. La Matemática II. México, 1990. 330 p.
- _____ Ant. La Matemática III. México, 1991. 270 p.
- _____ Apéndice La Matemática I. México, 1990. 226 p.
- _____ Ant. Sociedad y Trabajo de los Sujetos en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje. México, 1990. 226 p.
- _____ Teorías de Aprendizaje. México, 1987. 450 p.