

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD U. P. N. 051



PROPUESTA PEDAGOGICA:

"LA CONSTRUCCION DEL CONCEPTO DE NUMERO RELACIONADO CON LA VIDA
COTIDIANA."

María Idelia Espinosa Domínguez

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

PARRAS, COAH. 1991

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Salttillo, Coah., a 5 de Septiembre de 19 91

C. PROFRA. MARIA IDELIA ESPINOSA DOMINGUEZ

P R E S E N T E.-

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado de la revisión de su expediente para titulación, manifiesto a usted que reúne los documentos académicos y legales establecidos, a fin de que sea tramitado su examen de Titulación.

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

A T E N T A M E N T E



PROFR. FRANCISCO JAVIER GONZALEZ FUENTES
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD UPN-051



S. E. P.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD SE
SALTILLO

CONSTANCIA DE TERMINACION DE TRABAJO
PARA TITULACION.

Saltillo, Coah., a 5 de Septiembre de 1991 .

C. PROFR (A). MARIA IDELIA ESPINOSA DOMINGUEZ


P R E S E N T E.-

Comunico a usted, que después de haber analizado el trabajo de titulación, en la modalidad de PROPUESTA PEDAGOGICA titulado "LA CONSTRUCCION DEL CONCEPTO DE NUMERO RELACIONADO CON LA VIDA COTIDIANA"

_____, se considera terminado y --
aprobado, por lo tanto puede proceder a ponerlo a considera- -
ción de la H. Comisión de Exámenes Profesionales.

A T E N T A M E N T E

EL ASESOR PEDAGOGICO



ING. JESUS ALONSO CAMPOS

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a los integrantes de la labor educativa, esperando sea adecuado para el desempeño de su trabajo - siempre en beneficio de la niñez, la base del futuro social.

Especialmente a mis seres queridos, - - -
Padres, Esposo y Hermanos que en todo momento han estado conmigo; a mis Maestros - que con sus conocimientos han permitido - superarme profesionalmente.

INDICE

	Página
INTRODUCCION	1
I.- EL PROBLEMA. PLANTEAMIENTO	2
A).- Antecedentes	2
B).- Delimitación	5
C).- Justificación y objetivos	6
II.- ANALISIS E INTERPRETACION DEL PROBLEMA	8
A).- Marco teórico conceptual	8
B).- Marco contextual	14
C).- Alternativas de solución	16
III.- ESTRATEGIA DIDACTICA	18
A).- Objetivo	18
B).- Estructura programática-metodológica ..	18
1).- Organización.	
2).- Desarrollo	
C).- Instrumentación	19
1.- Recursos	
a).- Humanos.	
b).- Económicos.	
c).- Materiales	
d).- Técnico-didácticos.	
2.- Actividades	20
a).- Del alumno.	
b).- Del grupo.	
c).- Del maestro.	
d).- Otros sujetos.	

3.- Criterios de evaluación de los - - aprendizajes	41
IV.- CONSIDERACIONES FINALES	43
A).- Viabilidad de aplicación de la - - - - propuesta	43
B).- Limitaciones	43
C).- Expectativas	43
BIBLIOGRAFIA	45

INTRODUCCION

El destino de un país tiene como base la educación de sus habitantes.

El ámbito escolar proporciona educación a los individuos para que logren desenvolverse socialmente, mediante un proceso de enseñanza-aprendizaje que les permita elaborar sus conocimientos.

Durante el desarrollo de la práctica escolar se originan diversos problemas, ubicándonos en el área de matemáticas uno de los problemas que en ocasiones se presentan es la mecanización del signo numérico sin significado para el alumno del primer grado de la escuela primaria, lo anterior puede ser ocasionado por la enseñanza abstracta del concepto de número, para resolver esta problemática se presenta la propuesta que se refiere a la enseñanza-aprendizaje del concepto de número, se consideran las etapas psicoevolutivas por las que atraviesa el niño, que son clasificación, seriación, conservación de la cantidad numérica para concluir con la representación gráfica del número, lo anterior se relaciona con actividades lúdicas y con la vida cotidiana, por la importancia de la función simbólica en el niño y por ser éste reproductor de la sociedad.

Esta propuesta posee como fundamentos la teoría psicogenética de J. Piaget y la experiencia docente que combinados pueden originar resultados favorables y de apoyo para lograr una mejor educación en beneficio de la niñez.

I.- EL PROBLEMA. PLANTEAMIENTO

A).- Antecedentes.

El hombre a través de la historia se ha visto en la imperiosa necesidad de inventar determinados instrumentos que le sirvan para progresar física e intelectualmente.

La humanidad ha partido de lo concreto, lo tangible de la realidad hacia la abstracción de ésta, estableciendo una matematización de la misma; pero ésta no se ha efectuado espontáneamente, por el contrario se ha desarrollado mediante una serie de etapas conforme a un proceso histórico-social.

Una de las etapas que ha permitido la matematización de la realidad humana es la construcción del sistema de numeración, que surgió como una necesidad de establecer una simbología de las cantidades y operar con ellas de forma que fuera comprendida y utilizada por la sociedad a que se pertenece. Dicha construcción del sistema de numeración tuvo avances significativos: el hombre en la prehistoria empezó a reflexionar y se percató de las relaciones cuantitativas de los objetos, estableciendo su primera noción de número como una idea de numerosidad de objetos, (pocos 3 ó 4); pero esto no le sirvió para establecer la idea de muchos, por lo cual utilizó el principio de correspondencia para dominar y registrar múltiples cantidades, para lo cual utilizaba los dedos, piedritas, frutos secos, etc. que se asociaban con lo que se deseaba representar; este principio lo utilizó durante mucho tiempo sin tener la noción del número abstracto; éste se fue desarrollando gradualmente. Establecida la serie numérica el hombre contó y recurrió al principio de la base, este principio de base aplicado a la escritura ha sido representado en varias formas;

el sistema aditivo que posee un número ilimitado de signos numéricos y su yuxtaposición implica una suma de los valores correspondientes. El sistema híbrido que utiliza la numeración oral y el principio multiplicativo; y los sistemas posicionales que prescinden de la representación de las potencias de base y otorgan un valor a las cifras acorde al lugar que ocupan en su escritura; el sistema posicional que más se emplea actualmente es el de base diez.

En el ámbito escolar, considerando a las matemáticas como objeto de conocimiento se ha observado actualmente, de acuerdo con Sellares y Bassedas, que los niños al pretender elaborar el conocimiento, en este caso la numeración, utilizan estrategias semejantes a las que emplearon los hombres en el transcurso de la historia, pues en su contacto con la cultura, el niño desde muy pequeño empieza a observar los múltiples objetos de su entorno y ubicarlos en pocos o muchos según su cantidad; al tratar de apoderarse del número abstracto lo recita sin reflexionar sobre él, debido a la influencia del medio ambiente y a su deseo de apoderarse de la cultura de la sociedad; posteriormente establece el principio de correspondencia al contar con los dedos, con palitos, rayitas, etc. esta correspondencia la efectúa a través de conjuntos que le permiten establecer la cardinalidad del número, asocia el número abstracto a determinado objeto que se ubique dentro de un conjunto de elementos, emplea el principio aditivo para ir ubicando que un número contiene el anterior y así sucesivamente; el principio multiplicativo lo emplea cuando el principio aditivo le es insuficiente en la reconstrucción numérica, dicho principio multiplicativo le servirá para reconstruir números grandes, posteriormente utilizan el principio posicional, concediéndole un valor a las cifras

conforme al lugar que ocupen de derecha a izquierda en su escritura, tomando como base el sistema decimal; lo anterior se origina conforme el niño evoluciona de una estructura mental a otra, logra ubicar y relacionar el concepto abstracto de número con su vida práctica; lamentablemente la práctica escolar vigente en múltiples ocasiones no considera las diversas etapas evolutivas por las que tiene que pasar la construcción del sistema de numeración en el niño y pretende que éste se apodere de dicho sistema de una forma abstracta, lo que origina que el niño, cuando desea aplicar el número en problemas de su vida cotidiana, se limita a recitarlo; debido a que únicamente logró memorizar el símbolo numérico, que no posee significado para él.

No ha de creerse, en efecto, que un niño posee el número por el mero hecho de que haya aprendido a contar verbalmente: la evaluación numérica para él esta unida, en realidad desde mucho tiempo, a la disposición espacial de los elementos y en analogía estrecha con las "colecciones figurativas". (1)

La forma abstracta en que se pretende que el niño se apropié del sistema de numeración repercute en los posteriores aprendizajes matemáticos del niño y su aplicación en la vida cotidiana provocando en el individuo una especie de rechazo hacia las ciencias matemáticas.

La enseñanza de las matemáticas no es neutra, de ahí la enorme influencia que tiene sobre la personalidad del que aprende el método utilizado. La precipitación a enseñar a utilizar signos aritméticos antes de haber construido la noción que significan, conduce a una identificación entre términos vacíos de contenido. (2)

(1) J. Piaget y B. Inhelder "Psicología del niño" p. 106

(2) Montserrat Moreno "El pensamiento matemático" Antología-La Matemática en la Escuela I UPN p. 71

Es necesario que la enseñanza de las matemáticas y en forma específica el concepto de número, considere las etapas evolutivas por las que pasa el niño para la construcción del concepto numérico, así como la madurez cognitiva que requiere para su construcción.

En su actividad el niño recorre etapas de aprendizaje -- que constituyen "descubrimientos", derivados o de una sistematización de sus intuiciones tras un juego de manipulación, o de una experiencia vivida, interiorizada a nivel emotivo, pero que únicamente consigue racionalizar cuando sabe abstraer las relaciones recurrentes y tan solo podrá dominar cuando llega a saber formalizar el proceso de -- aprendizaje. (3)

Todo aprendizaje en la vida del ser humano debe iniciarse en lo concreto verificable hasta llegar a la abstracción a través de conceptos; por lo anterior se deriva que la enseñanza -- debe ser de igual manera; considerando los procesos cognitivos -- por los que tiene que pasar el sujeto para la elaboración de -- determinado concepto.

B).- Delimitación.

En todos los ámbitos de la vida cotidiana se presentan -- problemas; y el ámbito escolar como parte integrante de una sociedad no puede estar exento a dicha problemática, ubicándonos en el área de matemáticas, uno de los problemas que se presentan, es que cuando el niño desea aplicar el número en problemas de su vida cotidiana, se limita a recitarlo; lo anterior se ha observado en 10 alumnos del primer grado, durante el ciclo escolar 1990-1991, pues supuestamente el alumno conoce el nombre y el signo numérico; es capaz de contar los objetos en forma alineada, pero no cuando se acomodan en forma distinta, si se le --

(3) Giuseppina Marastoni "Hagamos geometría" p. 12

pregunta cual es más grande, el 7 ó el 4 y, ¿si tiene cinco objetos, completará para darle a cuatro niños? no proporciona -- una respuesta acertada, lo mencionado se origina porque única -- mente memoriza el signo numérico sin significado para él; el lu -- gar en que se desarrolla la problemática es la Escuela Federal -- "México", dependiente de la zona escolar 105 ubicada en el eji -- do Jalpa, Mpio. de General Cepeda, Coah.

C).- Justificación y objetivos.

El problema mencionado se escogió por considerar de primor -- dial importancia que el alumno construya el concepto de número, con sus elementos de significado y significante, relacionándolo con su vida cotidiana, lo comprenda, reflexione y lo aplique en situaciones de su realidad; por juzgar al número como una de -- las bases de todo conocimiento matemático posterior.

Las posibles causas que originan dicho problema pueden ser de orden metodológico, pues debido al factor tiempo se pretende que el niño memorice el sistema de numeración sin lograr que -- reflexione en lo referente al concepto de número y lo emplee en su vida cotidiana; en el ámbito escolar en múltiples ocasiones -- se emplean métodos gráficos y verbales que convierten a la ma -- temática en una serie de actos mecánicos, al estilo de los re -- flejos condicionados que necesitan una señal determinada para -- reproducirse; otra posible causa puede ser la madurez cognitiva del alumno, pues según Piaget el niño de 2-7 años se encuentra en un estado preoperatorio en el cual utiliza el juego simbóli -- co para representar su realidad; su pensamiento es egocéntrico, lo que le dificulta encontrar errores de lógica en sus razona -- mientos.

De no atenderse el problema mencionado, se puede originar -- un fracaso total en los posteriores conocimientos matemáticos --

del educando, pues la adquisición de todo conocimiento debe realizarse conforme al desarrollo psicomotriz, afectivo y social del niño, siempre ligado con la acción, lo concreto verificable hasta llegar a la abstracción; siendo un conocimiento la base de otro, sucesivamente.

Objetivos.

Por medio de la presente propuesta se pretende:

- Conocer la forma en que el alumno construye y aplica el concepto de número en su realidad.
- Conocer el tipo de desarrollo cognoscitivo que requiere el alumno para construir el concepto de número.
- Establecer una metodología acorde al desarrollo psicoevolutivo del educando para la construcción del concepto de número.

II.- ANALISIS E INTERPRETACION DEL PROBLEMA

A).- Marco teórico conceptual.

Desde el momento histórico-social en que el hombre inició la matematización de la realidad, las matemáticas han ido evolucionando conforme al avance de la humanidad, a nuevos descubrimientos que han originado una abstracción total de la realidad, mediante fórmulas matemáticas, lo que ocasiona que en diversas situaciones de la vida cotidiana se vea al proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, como una encrucijada por demás abstracta, lo que limita que dicho proceso se quiera efectuar desde una perspectiva abstracta, olvidando por completo que casi toda actividad matemática posee un origen concreto-establecido en la realidad cotidiana.

Por lo anterior se deriva que los problemas en la enseñanza de las matemáticas es un problema de método, pues se pretende enseñar las matemáticas de una forma dogmática, abstracta, una memorización de signos y fórmulas sin propiciar en el alumno la actividad concreta relacionada con su realidad que le permita llegar a reflexionar y lograr la abstracción de la misma.

El problema de las matemáticas en el nivel básico fundamental, es un problema de método de enseñanza. El niño ha de construir su propio conocimiento matemático redescubriendo los conceptos, las leyes y las propiedades matemáticas. El camino adecuado en la enseñanza es llevar a los alumnos de lo intuitivo y concreto a lo abstracto.

(4)

En la enseñanza de los conceptos matemáticos es necesario partir de las experiencias concretas del alumno, ayudarlo a --

(4) Alicia Avila S. "Reflexiones para la elaboración de un curriculum de matemáticas en la educación básica". Ant. La Matemática en la Esc. I. UPN p. 334.

reflexionar siempre fundamentado con la acción sobre los objetos, para que él mismo redescubra y elabore los conceptos mencionados; pero como es necesario constatar en que etapa de elaboración de conceptos se encuentra el niño, en este caso el concepto de número, se debe recurrir a las diversas teorías de enseñanza-aprendizaje.

La teoría psicogenética se considera una de las más adecuadas para auxiliarnos a observar en qué etapa de construcción se encuentra el niño y continuar guiándolo en esa construcción de conceptos.

La teoría psicogenética de J. Piaget permite ir analizando no sólo los aspectos externos del individuo y los efectos que en él producen, sino también de que forma el niño va construyendo el conocimiento en interacción con su realidad, analizar el producto de la acción mutua entre sujeto y objeto para guiar al niño en la realización de actividades que le permitan desarrollar sus estructuras mentales y pasar de una etapa de conocimiento a otra. En el caso que nos concierne para que el niño logre construir el concepto de número es necesario analizar las etapas por las que debe pasar para lograr llegar de lo concreto a lo abstracto.

El pensamiento lógico-matemático en el niño, se debe desarrollar creándole experiencias de aprendizaje de clasificación-seriación, correspondencia y conservación de la cantidad para que llegue a la abstracción del número.

De acuerdo con Piaget, el niño de 2-7 años se encuentra en la etapa preoperatoria en la cual éste posee representaciones mentales, o sea la capacidad para distinguir los significantes de los significados y poder evocar uno para referirse a otro, -

(Piaget le llama función simbólica), en esta función el lenguaje juega un papel importante, las características del pensamiento preoperatorio del niño que son: el egocentrismo que presenta en relación con las representaciones mentales además no es capaz de tomar en cuenta simultáneamente varios aspectos, sino que se centra en uno solo y deja de lado los demás; el niño sólo se fija en los estados finales y no en las transformaciones necesarias para llegar a los estados; otra característica es la irreversibilidad del pensamiento pues no es capaz de volver al punto de partida de un razonamiento; dichas características pasan por períodos de iniciación, consolidación y transición al siguiente período, que es el operatorio (de 7 a 11 años) que se caracteriza porque el niño es mucho menos egocéntrico, lo que le permite tomar en cuenta diversos puntos de vista de otras gentes; también su pensamiento es descentrado, lo que le posibilita tomar en cuenta, en forma simultánea, varios aspectos de un mismo fenómeno, igualmente su pensamiento es reversible y es capaz de fijarse en las transformaciones de los objetos; con estas características del pensamiento del niño en un nivel operatorio, le dá oportunidad de realizar razonamientos matemáticos y se le abren muchas posibilidades para entender nuestros sistemas de escritura y los procesos de las matemáticas.

La enseñanza de las matemáticas fundamentada en los aportes de Piaget propone: Los conceptos matemáticos tienen su origen en acciones motrices interiorizadas; el niño no aprende por medio de observaciones, sino que sus propios actos tienen que construir sistemas de operaciones mentales; el niño debe hacer, manipular, componer, descomponer, ordenar, clasificar, superponer, comparar; estos son algunos esquemas operatorios,

el niño los aplica para conocer su realidad ya que por medio de preceptos y acciones construye los conceptos matemáticos. El niño por medio de la actividad construye organiza y reorganiza su modelo interno del mundo exterior. Para que el niño elabore los conceptos matemáticos que son lógicos, deductivos abstractos, Piaget considera necesario la elaboración previa de ciertos conceptos o preconceptos básicos en la construcción del concepto de número en el niño tales como:

Clasificación.- Consiste en reunir objetos por su forma, color, uso, etc., las características en común permiten formar conjuntos y las diferencias permiten separarlos.

Seriación.- Permite ordenar objetos de distinto tamaño en forma creciente o decreciente, en esta etapa, si el niño logra acomodar un elemento en el lugar que le corresponde sin dudar está revelando que su pensamiento es reversible.

Conservación de la cantidad numérica.- Es la capacidad de comprender que la cantidad es la misma a pesar de que se separe, se junte o se le cambie de lugar. Si el niño logra mantener la equivalencia a pesar de que los elementos se transformen espacialmente y logra establecer la correspondencia entre los elementos de un conjunto sin requerir estarlos observando, podrá conservar el número.

Las actividades de seriación, clasificación y conservación de la cantidad realizadas en base a conjuntos, permitirán relacionar el pensamiento del niño con el concepto de número. "El número es la propiedad común de una colección de conjuntos coordinables". (5)

(5) La Matemática en la Esc. Apéndice UPN p. 11

El niño, cuando logra elaborar el concepto de número a través de las operaciones de clasificación, seriación y correspondencia de conjuntos, posee un significado del número el cual representa por un significante gráfico personal; en su contacto social establece la necesidad de que la representación gráfica del concepto numérico, debe tener el mismo significado para el universo de personas; aquí es donde interviene la influencia social de quienes lo circundan, mediante la transmisión del significante gráfico arbitrario convencional que representa el concepto de número que el niño posee.

"Se justifica abordar la representación gráfica de un concepto sólo cuando el sujeto lo ha construido o lo está construyendo". (6)

Las actividades que efectúa el niño para construir el concepto de número, las realiza en su contacto con la sociedad como parte integrante y reproductora de la misma.

"La vida cotidiana es el conjunto de actividades que caracterizan la reproducción de los hombres particulares, los cuales a su vez, crean la posibilidad de la reproducción social". (7)

(6) Nemirovski Myriam y Carvajal A. "La representación gráfica". Antología La Matemática en la Esc. I UPN p. 65.

(7) Agnes Heller. "Sobre el concepto abstracto de la vida cotidiana". Antología Análisis de la práctica docente UPN p. 48.

En su vida cotidiana, el niño efectúa acciones que le permiten elaborar su propio conocimiento. La escuela como reproductora de la sociedad debe propiciar situaciones de aprendizaje relacionadas con la vida cotidiana del niño que le permitan elaborar el conocimiento, en este caso el concepto de número; relacionándolo con su realidad en forma significativa.

Entendemos por "situación" a una realidad que se crea entorno a la presencia de un sujeto; una "situación" hace referencia a un conjunto de relaciones desde e implicado al sujeto en ellas. El conocimiento es entonces significación, y ello incluye por definición al sujeto para - - quién significa. (8)

El objeto posee significado para el sujeto cuando éste logra interesarle en cierta forma; el niño al pretender asimilar el objeto de estudio, al tratar de comprender el mundo, debe establecer un equilibrio afectivo e intelectual, por lo que requiere asimilar lo real al yo, esto lo efectúa mediante el juego simbólico.

A partir del juego simbólico, se desarrollan juegos de construcción impregnados aún, al principio, de simbolismo lúdico pero que tienden seguidamente a constituir verdaderas adaptaciones a soluciones de problemas y creaciones inteligentes. (9)

(8) Verónica Edwards Risopatrón. "La relación de los sujetos con el conocimiento". Antología Análisis de la práctica docente UPN p. 127.

(9) J. Piaget B. Inhelder "Psicología del niño". p. 66.

• Todo tipo de juego que efectúa el niño está impregnado de un simbolismo, teniendo como base la imitación del medio social; las actividades lúdicas poseen más interés entre los niños de 2-7 años, pues éstas le permiten construir su realidad; esta tendencia lúdica se puede utilizar en la construcción del objeto de estudio, en este caso el concepto de número.

El medio social influye enormemente en la estructuración afectiva y cognitiva del niño, desde su nacimiento, el individuo recibe influencias del medio ambiente a las que se adapta mediante la construcción del conocimiento, que la realiza a través de la asimilación, estructuración y acomodación de conceptos en sus esquemas mentales, este proceso de conocimiento origina una nueva conducta que le permitirá lograr un equilibrio o desequilibrio afectivo e intelectual, lo que origina una aceptación o rechazo del grupo social en el que se desarrolla.

B).- Marco contextual.

El problema manifestado se desarrolla en el ámbito educativo del nivel primaria, en el primer grado de la Escuela "México" del sistema federal, turno matutino, dependiente de la zona escolar 105, ubicada en el medio rural en Ej. Jalpa, con cabecera municipal en General Cepeda, Coah. de organización incompleta atendida por tres maestros, con dos grupos a su cargo cada uno, la relación que se origina entre el personal docente se limita a acciones de trabajo. La acción educativa es supervisada por un inspector y un asesor técnico que generalmente realizan una visita anual, limitándose la supervisión a la revisión de documentación escolar el primero, y el segundo a verificar el avance programático, sin presentar estrategias de solución a los problemas que surgen en el proceso enseñanza-aprendizaje. La población escolar es de 72 alumnos, los cuales-

en su mayoría no han cursado la enseñanza preescolar, no poseen más fuentes de preparación que las proporcionadas en el medio escolar, que únicamente cuenta con la preparación de normal básica que tienen los maestros y la información que les otorgan los libros de texto, y el medio social, cuya influencia socio-cultural es extremadamente pobre, pues el único medio de comunicación es la radio y revistas populares, que no establecen ningún progreso cultural.

Los alumnos en el seno familiar son observados como fuerza de trabajo, útiles para ayudar a los padres en las labores del campo, por lo cual las familias poseen entre 10 y 12 miembros que habitan viviendas de adobe con dos o tres habitaciones, teniendo los servicios de luz eléctrica y agua potable, el servicio médico lo reciben mensualmente, pero generalmente se deben trasladar a la cabecera municipal a recibirlo, su alimentación se basa en frijol y tortilla.

Los padres de familia, que en su mayoría únicamente cursaron algunos grados de educación primaria, no se interesan en la educación de sus hijos, consideran que esa labor les concierne únicamente a los maestros encargados de la tarea educativa; -- cooperan con la escuela en el mejoramiento físico de la misma, más no en el aspecto didáctico, en la preparación de sus hijos.

En el ámbito escolar algunos alumnos no muestran el nivel cognitivo que deberían presentar acorde a su edad cronológica; -- por el factor tiempo y por presiones de autoridades educativas superiores, se pretende cubrir el programa escolar sin considerar en qué etapa de desarrollo del aprendizaje se encuentra el educando; debido a la pretensión de completar un número determinado de alumnos, se aceptan niños menores de seis años para que cursen el primer grado, la mayoría de estos niños no han --

cursado preescolar, pues los padres de familia consideran que esta educación es irrelevante en la formación de sus hijos, es una erogación económica sin objetivo observado; ocasionando que sean rechazados los instructores de preescolar enviados por el CONAFE.

Los alumnos dedican a la labor educativa únicamente el tiempo establecido en el horario escolar, consideran que su estancia en la primaria les servirá para leer, escribir y realizar operaciones matemáticas fundamentales, conocimientos que emplearan en el trabajo agrícola, su aspiración es obtener el documento que los acredite de haber concluido la educación elemental, establecen con sus compañeros relaciones de amistad, observan a los maestros como personas que poseen el saber, existiendo una relación autoritaria entre maestros-alumnos, consideran éstos últimos que a los maestros se les debe de respetar y obedecer, siendo éste el mismo concepto que poseen los padres de familia.

En el medio social existe una población de nivel económico bajo, pues la mayoría de sus habitantes se dedican a tallar lechuguilla, y temporalmente al cultivo de maíz o frijol, por encontrarse esta comunidad ubicada en el desierto de Coahuila, a una distancia de 35 Km. de su cabecera municipal, que también tiene muy poco desarrollo económico y cultural por ser un pueblo agricultor; en la comunidad de Jalpa el único centro cultural y donde se encuentran las personas más preparadas escolarmente del ejido, es la escuela.

C).- Alternativas de solución.

Todo problema que se origina en cualquier aspecto de la vida social del ser humano presenta una o varias formas de so -

lución, y el problema planteado es en el que cuando el niño desea aplicar el número en problemas de su vida cotidiana se limita a recitarlo; debido a que únicamente logró memorizar el signo numérico que no posee significado para él, posee varias alternativas de solución, entre ellas se mencionan las siguientes:

-Concientizar al docente mediante seminarios de actualización profesional, de su importancia en el proceso enseñanza-aprendizaje; para que implemente soluciones a los problemas que se le presenten en su labor.

-Estructurar el programa de primaria de primer grado conforme al medio en que se desarrolla el educando.

-Efectuar una propuesta pedagógica que considere la naturaleza psicoevolutiva del educando en la construcción del concepto de número.

Las anteriores alternativas de solución son algunas respuestas al problema mencionado, y considerando los antecedentes del mismo se selecciona la última alternativa como la más viable para resolver dicha problemática, pues para lograr que el individuo elabore cualquier tipo de conocimiento, se debe considerar la etapa de desarrollo psicoevolutivo en que se encuentra, pues según Piaget, el signo numérico no puede ser abstraído de la realidad, se trata de un concepto *suigéneris* que no está en los objetos, sino que se les "agrega" a los objetos, es un concepto "operatorio" que en el niño se forma por medio de la acción propiamente dicha, es decir, de la "acción motriz" dado su tipo de inteligencia, en estas experiencias los objetos no tienen más papel que el de soportes de la acción; el número no aparece de golpe en la actividad psíquica se elabora con lentitud, existe una fase preoperatoria del pensamiento y otra operatoria.

III.- ESTRATEGIA DIDACTICA

A).- Objetivo.

-Que el alumno de primer grado conforme a su desarrollo psicoevolutivo, partiendo de lo concreto, construya el concepto de número relacionándolo con su vida cotidiana, a través de actividades lúdicas.

Para que el alumno logre construir el concepto de número es necesario que:

-A través de actividades de clasificación, integre conjuntos por su pertenencia o inclusión.

-Mediante actividades de seriación construya la transitividad y la reciprocidad.

-Mediante actividades de correspondencia logre integrar la conservación de la cantidad respecto al número.

B).- Estructura programática-metodológica.

La propuesta pedagógica que se refiere a la construcción del concepto de número, se ubica en el área de matemáticas del primer grado, los contenidos que se trabajarán son: clasificación, seriación, conservación de la cantidad y representación gráfica del número, dichos contenidos se van a trabajar por temas, por considerarse una de las formas más adecuadas que permiten por su estructura, observar las conductas que presenta el niño de una forma natural en la construcción de su aprendizaje; la estrategia didáctica se trabajará experimentalmente en el mismo lugar, escuela y con los alumnos que presentan la problemática anteriormente detectada, en un horario extraclase por las tardes, en sesiones de dos horas, lo que variará conforme -

al interés que presenten los alumnos; se piensa que la duración de la estrategia será de tres meses, la que se modificará conforme a los grados psicoevolutivos observables en el niño.

C).- Instrumentación.

1.- Recursos humanos, económicos y materiales.

En el desarrollo de la propuesta se empleará un maestro que es el elaborador de la propuesta y un ayudante que será otro maestro, se requiere como observador y registrador de las actitudes que presente el alumno, lo que permitirá implementar nuevas actividades acordes al desarrollo psicoevolutivo del niño; los recursos materiales serán objetivos y gráficos, considerando la realidad cotidiana del niño; se necesitará un salón amplio, dotado de mesas y sillas acordes a la naturaleza infantil, el material didáctico deberá ser suficiente, llamativo y de poco costo.

-Recursos técnicos-didácticos.

El procedimiento que se empleará en la estrategia didáctica, está basado en la pedagogía operatoria, la cual permite que el niño obtenga aprendizajes significativos, pues debido a su relación con el medio éste desarrolla su actividad mental, lo que le permite generalizar posteriormente sus aprendizajes; además permite observar en que etapa psicoevolutiva se encuentra el niño, propiciar actividades de aprendizaje acordes a sus intereses originando que en él surja una necesidad de elaborar su propio aprendizaje, siempre respetando su individualidad; toda actividad parte de lo concreto a lo abstracto en un proceso de construcción mental. El grupo se organizará por equipos, considerando las actividades lúdicas e individualmente por ser el aprendizaje un proceso personal.

2.- Actividades.

Area: Matemáticas.

Construcción del concepto de número.

Tema: Clasificación.

Objetivo: Clasificar distintos objetos por sus características.

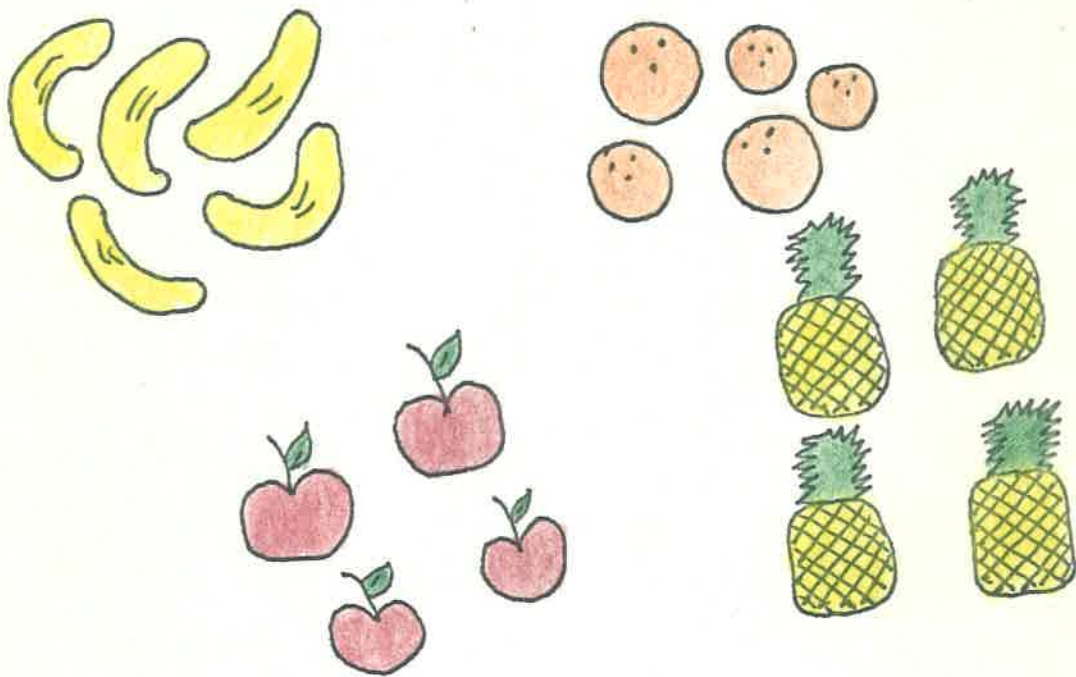
- Comente con el grupo como es el lugar donde vive.
- Diga si le gustaría recorrer su comunidad.
- Recorramos en grupo la comunidad.
- Comentemos lo que observamos en el recorrido.
- Juegue con sus compañeros a los corralitos.
- Se disfrace del animal que más le agrada e imítelo.
- Con las figuras de animales que le proporcione el maestro "ponga junto lo que va junto".
- Comente porqué reunió de esa manera los animalitos.
- Diga si existe otra manera de reunir los animales y -- realícelo. (por su color, tamaño, grosor).

Material didáctico: Figuras planas de distinto grosor, tamaño, color, de animales (burros, borregos, gallinas, pájaros).

Objetivo: Considere la pertenencia o la inclusión de los elementos de colecciones.

- Juegue a los vendedores de frutas.
- Diga que se necesita para vender.
- Del conjunto de frutas reúna lo que va junto con lo que va junto.
- Abra su tienda e inicie la venta, posteriormente conviértese en comprador.

- Con frutas de papel "ponga junto lo que va junto".
- Diga porqué los reunió de esa manera.
- El maestro saca un elemento de los conjuntos que reunió - y le pregunta si podría ponerlo en otro conjunto y ¿por qué?
- En hojas de papel con las frutas que le dé el maestro pegué "junto lo que va junto".



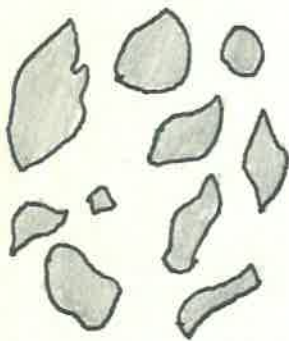
Material didáctico: Frutas de diversas especies, de plástico y de papel, hojas de papel, resistol.

- Juegue al explorador.
- Explore lugares cercanos.
- Recolecte hojas, piedras, palos, etc. todo lo que le - - agrade.

-En el salón de clase clasifíquelos "ponga junto lo que -
va junto".

-Diga porqué los clasifico así.

-En cartones pegue "junto lo que va junto".



Material didáctico: Cartón, resistol.

Objetivo: Mencione anticipadamente como clasificar los elementos de conjuntos.

-Juguemos a la casita.

-Traiga ropa de su casa.

-Observe en desorden la ropa.

-Diga como lo podría clasificar.

-Dibuje su clasificación.

- Clasifique la ropa.
- Con figuras de ropa de papel pegue su clasificación en - cartón.
- Diga porqué lo hizo así.
- Disfrácese con esa ropa e imite a su familia.



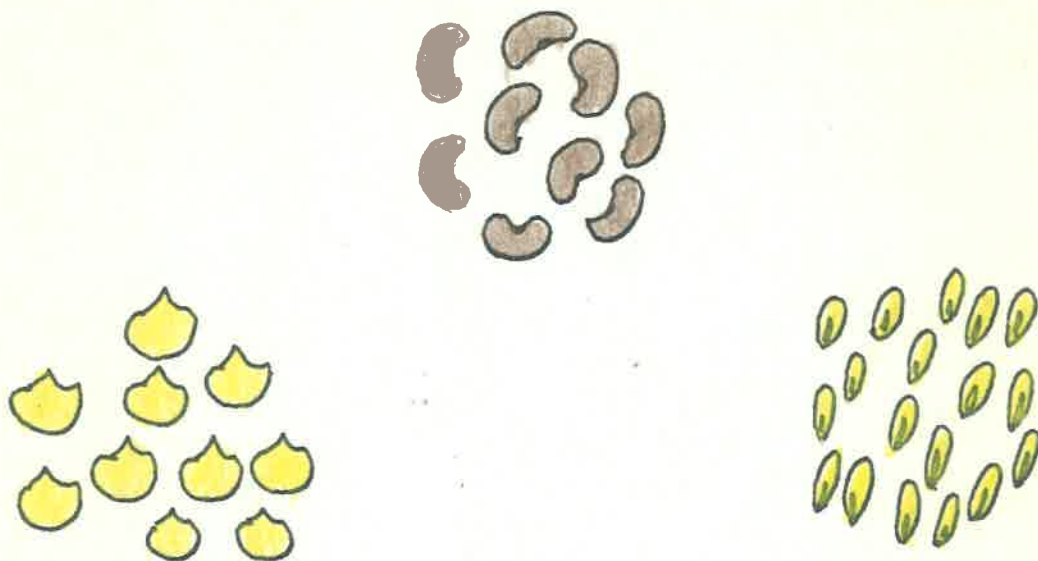
Material didáctico: Figuras de ropa de papel, cartón, resistol.

- Juguemos al sembrador.
- Recolecte semillas de varias especies en su comunidad.
- En el salón de clase, diga de que forma las podría clasificar.
- Realice su clasificación.
- Diga porqué lo hizo así.
- Pegue su clasificación en un cartón.



97938

-Siembre algunas semillas en el huerto escolar y cuídelas hasta que crezcan.



Material didáctico: Cartón, resistol, semillas.

Tema: Seriación.

Objetivo: Seriar objetos del más grande al más pequeño o viceversa.

-Juguemos al leñador.

-Diga que hace el leñador.

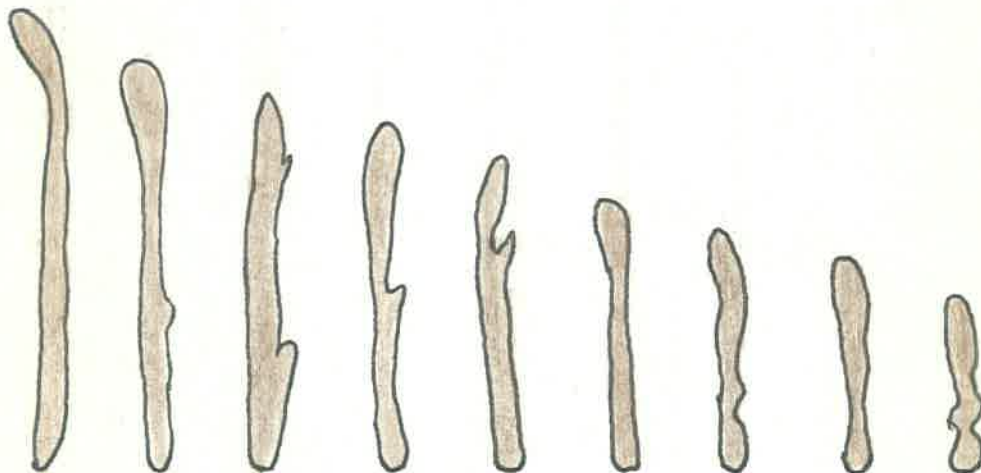
-Imaginemos que tenemos una casa pequeñita y va a traer --
leña para ésta.

-Salgamos al campo y traigamos leña para la chimenea.

-Ordene los palitos (unos nueve) que recogió del más gran-
de al más pequeño.

-Diga porqué lo hizo así.

-Pegue en cartón su seriación del más grande al más peque-
ño.



Material didáctico: Palos, resistol, cartón.

-Juguemos al carpintero.

-Diga qué es un carpintero, con que trabaja.

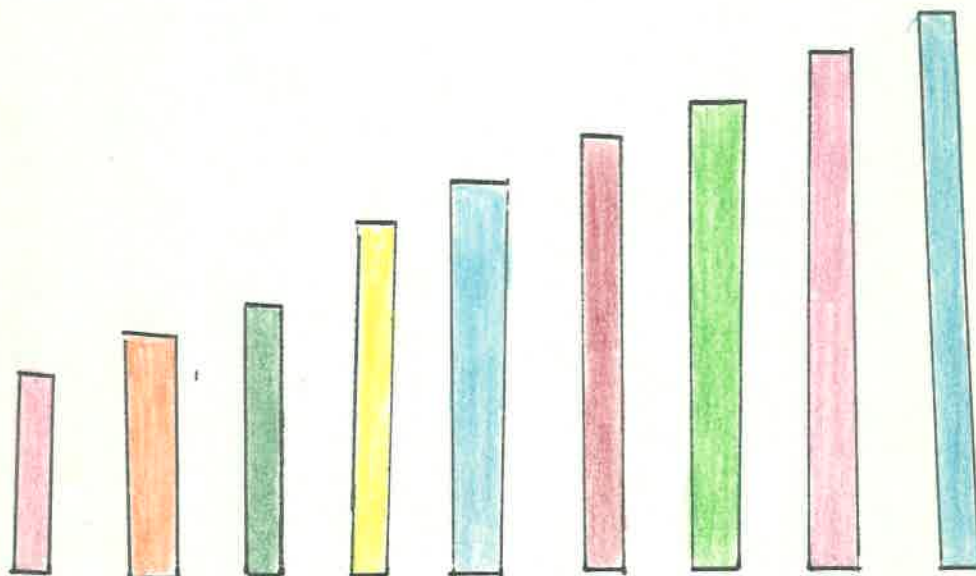
-Visitemos al señor que es carpintero en su comunidad, - -
entrevístelo.

-En el salón imite al carpintero, pinte de colores tablitas de distinto tamaño que le proporcionará el maestro.

-Ordénelas de la más pequeña a la más grande.

-Diga porqué las ordeno así; si la primera es más pequeña que la tercera, cómo será la segunda en relación con la primera o con la tercera y, ¿las dos juntas? se le preguntará sucesivamente.

-Pegue sus tablitas ordenadas en cartón.



Material didáctico: Pintura, brochas, tablitas, resistol, -
cartón.

Objetivo: Seriar diversos objetos mediante la comparación mayor que o menor que.

-Juguemos al recolector de espigas.

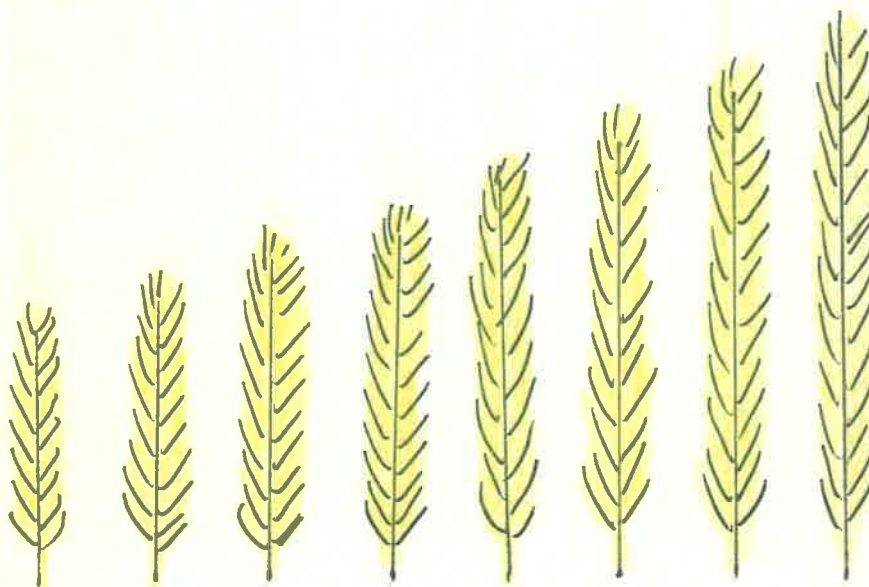
-Digamos que plantas poseen espiga.

-Salgamos al campo y recolectemos espigas.

-En el salón de clase comparemos las espigas en cuanto a tamaño (mayor que o menor que).

-Ordenelas por tamaño (creciente o decreciente); diga por qué lo hizo así.

-Pegue su seriación en cartón que le proporcionará el maestro.



Material didáctico: Espigas de distinto tamaño, resistol, cartón.

-Salgamos a recorrer la comunidad, observe quienes viven en las casas.

-Diga quienes integran su familia.

-Juguemos a la familia, vístase como los integrantes de su familia e imítelos.

-Con la familia de personas de papel que le dará su maestro, ordénelas por tamaño (creciente o decreciente), diga porqué lo hizo así, se le preguntará que relación guarda en cuanto a tamaño una con otra sucesivamente.



-Pegue su seriación en un cartón que le proporcionará el maestro.

Material didáctico: Figuras de personas de papel de distinto tamaño, resistol, cartón.

Objetivo: Seriar diversos objetos estableciendo el lugar que ocupa un elemento en la serie.

-Comentemos donde pasan las mamás la mayor parte del día.

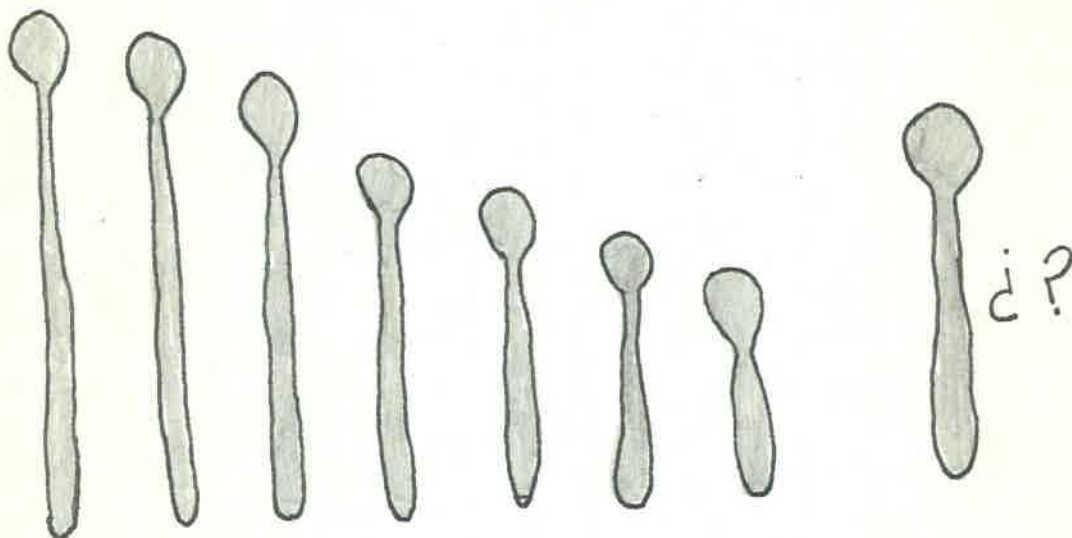
-Traiga de su casa diversos utensilios de cocina.

-Platique para que sirva cada uno de los utensilios.

-Juguemos a la comidita.

-Ordene las cucharas que le proporcionará el maestro, de la mayor a la menor, o viceversa.

-El maestro le proporcionará una cuchara para que encuentre el lugar que le corresponde.



-En un cartón que le dará el maestro, pegue su seriación.

Material didáctico: Cucharas de plástico de distinto tamaño, resistol, cartón.

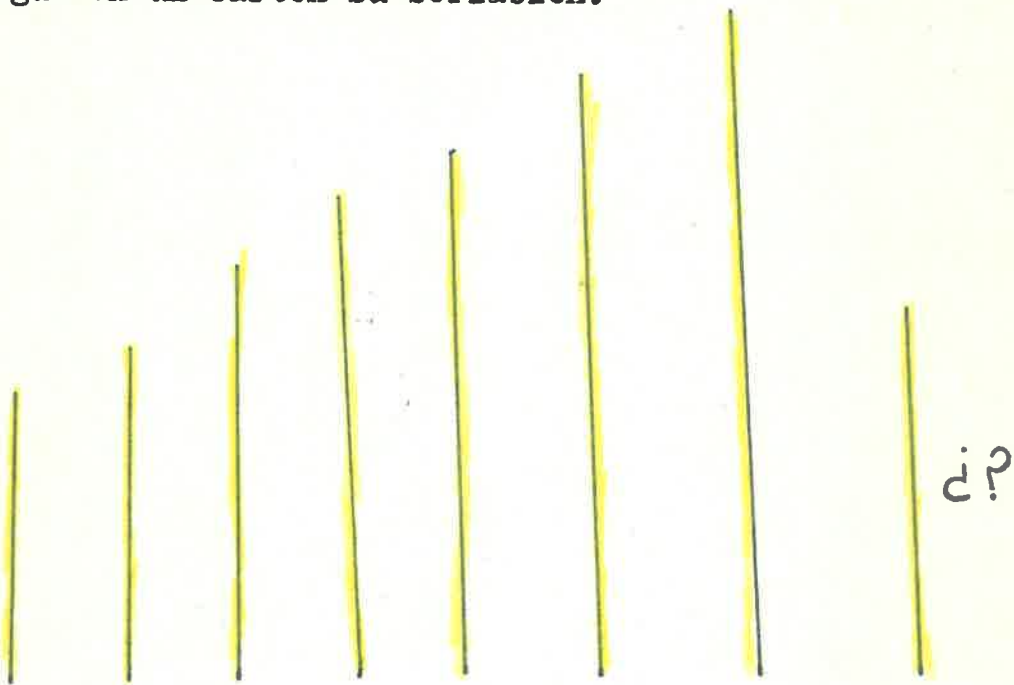
-Recorramos la comunidad y observemos de qué material están hechas las casas.

-Visitemos un lugar donde esté trabajando un albañil, pregúntele sobre su trabajo.

-Recolecte paja.

-En la escuela juegue al albañil, haga adobes pequeños, imítelo.

- Haga una seriación con las pajitas que le dará el maes - .
tro, diga como las va a ordenar.
- Encuentre el lugar que le corresponde a otras pajitas --
que le dará el maestro.
- Pegue en un cartón su seriación.



Material didáctico: Paja, de distinto tamaño, resistol, car -
tón.

Objetivo: Realizar la comparación y correspondencia de series
inversas.

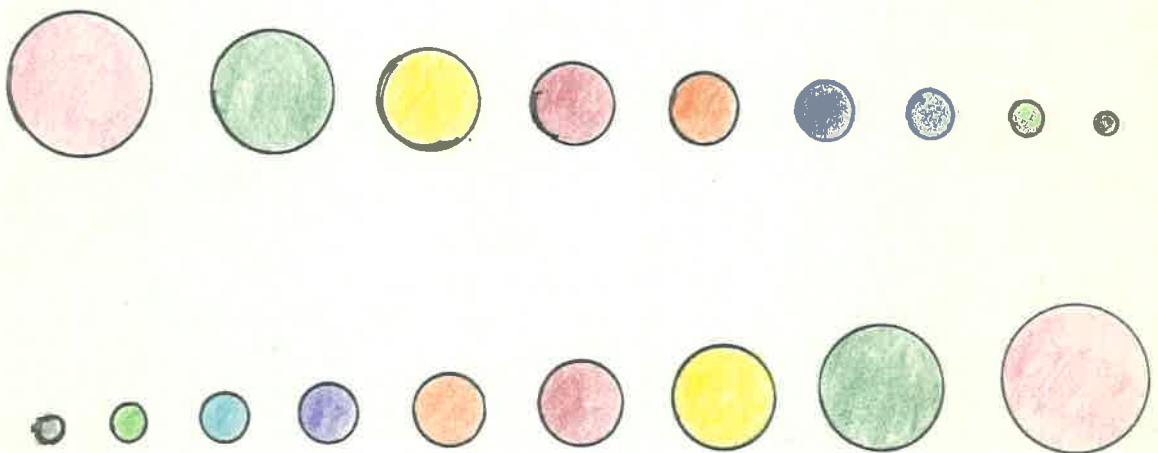
- Comentemos sobre el deporte que practican sus familiares
¿Cuáles deportes le gustan más?
- Juguemos a la pelota.
- Con pelotas de distinto color y tamaño realice una seria
ción.

-El maestro le dará dos conjuntos de figuras de pelotas - de distinto tamaño, correspondiendo a cada tamaño un color.

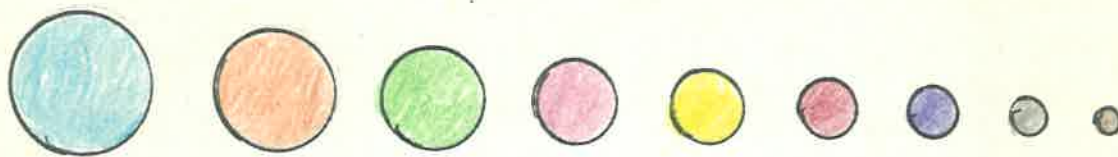
-Diga anticipadamente como las va a seriar, realice su -- seriación, diga porqué lo hizo así.

-Haga una seriación inversa en correspondencia con la anterior (pegue sus seriaciones).

-Diga si la pelota amarilla en la primera serie está antes de la roja, dónde se encuentra en la serie inversa y así sucesivamente.



-Se le entregarán más pelotas de papel de igual tamaño - que las anteriores pero con distintos colores, se le pi de que realice la seriación por el tamaño y se le pre - gunta la correspondencia, primero en orden y posterior - mente en desorden.



-Pegue sus seriaciones con sus correspondencias en hojas-
de papel.

Material didáctico: Pelotas de hule y papel de distinto tama-
ño, color, hojas de papel, resistol.

Tema: Conservación de la cantidad numérica.

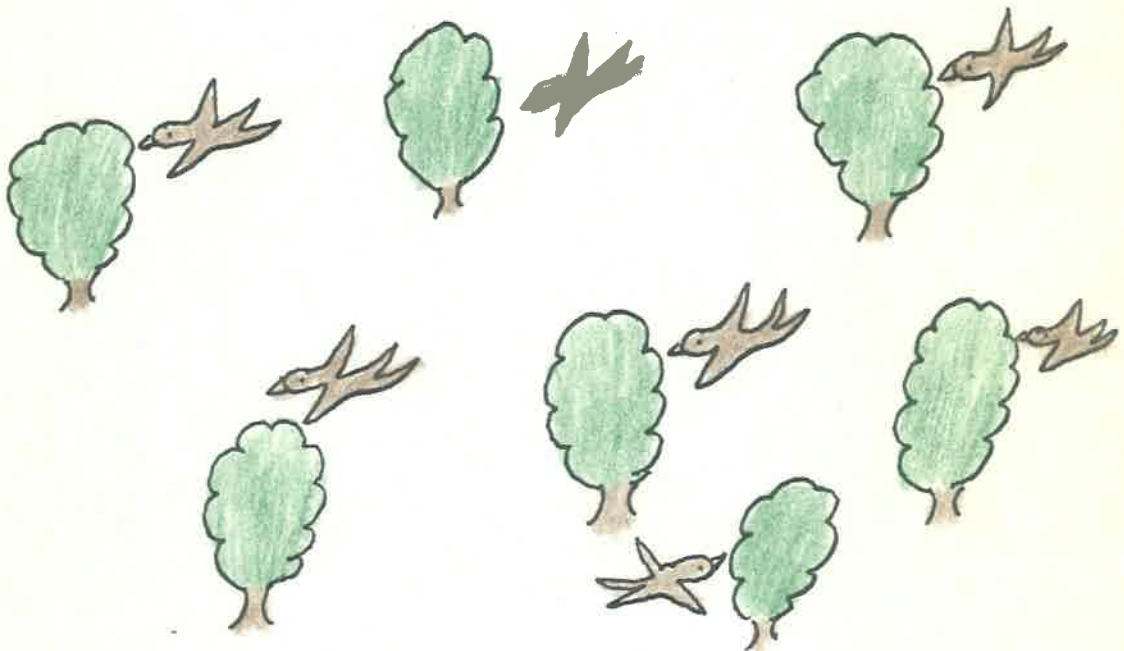
Objetivo: Establecer la correspondencia entre elementos de dos conjuntos.

-Observe su alrededor, en especial el cielo y los árboles, diga que animales viven en el árbol.

-Juegue con sus compañeros a ser pajarito y pajarero.

-Diga si será correcto que se encierre a los pajaritos.

-A los árboles de papel que le dé el maestro correspónda-
le un pajarito para tener igual de árboles que de pajaritos y viceversa; diga ¿porqué lo hizo así?



-Pegue su correspondencia en hojas de papel.

-El maestro observará la manipulación y realizará transformaciones espaciales del material, para determinar en que estadio de la correspondencia se encuentra el niño.

Material didáctico: Árboles, pajaritos y hojas de papel.

Objetivo: Lograr la correspondencia entre elementos de dos -- conjuntos, no importando la unión o separación espacial.

- Mencione en que se transporta su papá a la labor.
- Juguemos a jinetes y caballos.
- Con caballos y jinetes de papel que le entregará el ma -- estro, realice una correspondencia poniendo igual de jinetes y caballos.
- El maestro separará o juntará jinetes o caballos para ve rificar si el niño logra establecer la correspondencia.
- En hojas de papel, con dibujos de caballos y jinetes es -- tablezca la correspondencia, diga si hay igual.



Material didáctico: Figuras de jinetes y caballos de papel, -- hojas con las impresiones anteriores, resistol.

Objetivo: Establecer la equivalencia o no equivalencia me -- diante la correspondencia entre conjuntos.

- Traiga juguetes de su casa.

- Ponga "junto lo que va junto" ¿por qué lo hizo así?
- Diga de cuáles juguetes hay más y de cuáles menos.
- Correspóndale a cada niño un juguete y diga si hay igual-
de niños que de juguetes.
- Inicie su juego, el que el niño sugiera.
- Con juguetes y niños de papel que le entregará el maestro
diga donde hay más,, menos o igual.
- Pegue una correspondencia de igual número de niños y de -
juguetes.
- En hojas de papel con dibujos de conjuntos de juguetes --
ilumine donde hay más, y en otro con dibujos de niños ilu-
mine donde hay menos.
- El maestro entregará juguetes y niños para que el alumno-
los coloque en correspondencia, quitará y colocará juegue-
tes o niños para verificar si el alumno logra establecer-
la equivalencia mediante la correspondencia.

Material didáctico: Juguetes reales y de papel, figuras de ni-
ños de papel, hojas y resistol.

Objetivo: Establecer la equivalencia o no equivalencia median-
te la numeración hablada.

- Diga que festividades se realizan en su ejido.
- Juegue a la Kermess, ponga su puesto y venda lo que le --
agrade.
- Reciba una ficha por cada elemento vendido.
- Diga cuantas fichas tiene, y por lo tanto, cuántos obje-
tos vendió; lo contrario se le preguntará al comprador.

- El maestro entregará figuras de globos, papeles de colores; se le pedirá al niño que haga conjuntos equivalentes numéricamente, el maestro pondrá varios conjuntos de globos y papeles, se le pedirá al niño que realice otros semejantes.
- Los conjuntos de globos o papeles se espaciarán, juntarán, se les quitará o agregará elementos para verificar si el niño logra establecer la equivalencia entre un conjunto y otro.
- En hojas de papel pegue conjuntos de globos o papeles de colores equivalentes o no equivalentes a los impresos.
- Diga por qué razón son equivalentes o no equivalentes, cuéntelos.
- Con fichas que le entregue el maestro compre globos pero indique con anterioridad cuantos podrá comprar, diga si le dieron la cantidad correcta de globos por las fichas que entregó, puede contar.

Material didáctico: Globos, papeles de colores, fichas, figuras de globos y papeles de colores, hojas con impresiones de conjuntos, resistol.

Objetivo: Clasificar conjuntos a través de la propiedad numérica.

- Visitemos los huertos de los alrededores de la escuela.
- Diga que juegos realiza por temporadas.
- Traiga huesitos, trompos y canicas de su casa.
- Comentemos donde se consigue cada uno de los objetos con los que juega.
- Juegue con sus compañeros con los huesitos, canicas y

trompos.

- Con los huesitos y canicas relice conjuntos equivalentes a los que formará el maestro.
- El maestro formará conjuntos con elementos heterogéneos, - hojas, lápices, trompos, para que el niño forme otros - - equivalentes, hasta que logre el alumno descubrir la equivalencia numérica entre los conjuntos.
- En hojas de papel con figuras de huesitos, canicas y - - trompos, pegue conjuntos de elementos equivalentes a los que le mostrará el maestro.
- Con los distintos conjuntos de trompos, huesitos, canicas, - - hojas, lápices que le dé el maestro ponga juntos los que van juntos, para formar familias de conjuntos, diga - otros conjuntos que se pueden incluir en las familias y - por qué.
- Colóquele un nombre a cada una de las familias y diga por lo tanto el nombre de los conjuntos; puede comparar lo -- que sucede con el apellido en las familias.
- Cambie varias veces conjuntos de una familia "agregando" - o "quitando" un elemento, diga si es lo mismo quitar que - agregar; que sucede con los conjuntos.

Material didáctico: Trompos, huesitos, canicas, lápices, ho- - jas de árbol, figuras de los anteriores objetos, hojas de papel, resistol.

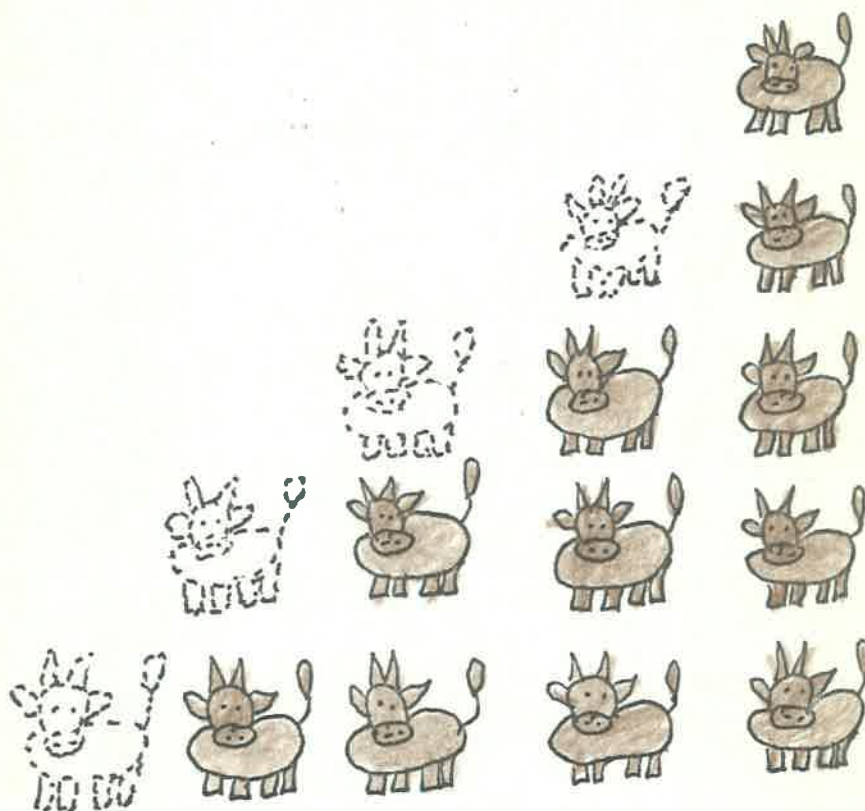
Objetivo: Efectuar seriaciones de conjuntos.

- Recorramos la comunidad, observemos las ocupaciones de -- las personas.
- Platiquemos de los trabajos que realizan las personas de

su comunidad, diga quien cuida los animales (vacas, chivas, caballos).

-Juguemos al vaquero imitando a vacas y vaquero.

-Con vacas de papel forme conjuntos agregando cada vez un elemento, el maestro comenzará y el niño formará un conjunto equivalente sucesivamente.



-Diga cuantos elementos tiene el conjunto que le señale el maestro y anticipe cuántos elementos tiene el siguiente, sucesivamente, después menciónelo en forma inversa.

-Con los conjuntos de chivas, caballos y vacas de uno a siete elementos que le presentará el maestro, ordénelos del que tiene menos al que tiene más, diga como le podría hacer para que un conjunto tenga igual de elementos

que el otro; por ejemplo, el conjunto de dos ocupe el de-
tres, en forma ordenada y salteada.

-Efectúe una seriación semejante a la anterior pero inver-
samente; por ejemplo ¿cómo hacer que el conjunto de siete
elementos tenga igual que el de seis?

-El maestro le presentará a los niños conjuntos de uno a -
siete elementos desordenadamente para que los ordene de -
forma que cada conjunto tenga un elemento más que el an -
terior, diga por qué lo hizo así.

-Pegue una seriación de menor a mayor con conjuntos de fi-
guras de caballos, chivas, vacas que le entregue el ma- -
estro, diga por qué lo hizo así.

Material didáctico: Figuras de chivas, caballos, vacas de pa -
pel, hojas, resistol.

Tema: Representación gráfica del número.

Objetivo: Comprender el uso del signo numérico.

- Juegue nuevamente al vendedor de frutas.
- Realice una seriación de familias de mayor a menor con conjuntos de figuras de frutas que le entregue el maestro.
- Diga de que forma podría representar los conjuntos que integró de manera que no se le olviden y se los pueda mostrar a sus compañeros.
- Realice la representación en una hoja de papel, intercámbielo con sus compañeros y maestros de grupo y escuela, diga si entendieron lo que trataba de comunicarles.
- El maestro dará ejemplos de porqué se utiliza el signo convencional y les mostrará algunos, en especial el signo numérico.
- Lo anterior se efectuará con las demás representaciones gráficas del número.
- Emplee signos numéricos cada vez que las situaciones lo requieran.
- Colóquele a cada familia de frutas que formó un signo numérico.

Material didáctico: Frutas de plástico y de papel, hojas y resistol.

Las actividades anteriores, de clasificación, seriación, conservación de la cantidad y representación gráfica del número, son sugerencias didácticas, las que se modificarán o ampliarán conforme a la etapa psicoevolutiva de la construcción-

del concepto de número en la que se encuentre o alcance el niño y al contexto en el que se desarrolle.

3.- Criterios de evaluación de los aprendizajes.

La evaluación es un proceso que permite, mediante la observación natural de las acciones espontáneas del niño, seguir su desarrollo psicoevolutivo y de esa forma orientar o reorientar actividades educativas que propicien el avance de este desarrollo.

Para evaluar el grado de aprendizaje en la construcción del concepto de número por el niño, se empleará la evaluación permanente, consiste en que en un cuadernillo, el maestro registre lo observado durante la realización de actividades por el niño, este cuadernillo es individual, reunirá además trabajos hechos por el alumno; en esta evaluación permanente se efectuará una evaluación diagnóstica al inicio de la aplicación de la propuesta para conocer la etapa de desarrollo en que se encuentra el niño, y establecer estrategias acordes; una evaluación terminal que permitirá conocer el grado de avance o estancamiento de los niños, lo cual ayudará para guiar la acción educativa, como criterio fundamental de evaluación; se requiere que el niño llegue al tercer estadio de la conservación de la cantidad numérica para que comprenda la representación gráfica.

Se puede llevar un cuadro de concentración que registre mediante marcas, la etapa en que se encuentra el niño únicamente como forma de control institucional y para auxiliar al maestro en la planeación de actividades; no posee como fin aprobar o reprobar al niño, más bien ayudarlo en su desarrollo; se muestra un ejemplo de un cuadro de concentración.

CUADRO DE CONCENTRACION DE AVANCE EN LA CONSTRUCCION DEL CONCEPTO DE NUMERO

AREA _____ TEMA _____ GRADO _____ ESC. _____ FECHA _____

LUGAR _____

No.	Nombre del Alumno.	Clasificación	Seriación	Conservación de la cantidad.	Representación Gráfica del Número.	Observaciones Características del niño
		Estudios	Estudios	Estudios		
		10. 20. 30.	10. 20. 30	30 10. 20.	30.	

IV.- CONSIDERACIONES FINALES

A).- Viabilidad de aplicación de la propuesta.

La aplicación de la presente propuesta requiere para su mejor desarrollo, que la institución otorgue un límite de tiempo abierto, pues conforme al interés que presenten los niños se extenderán o reducirán las sesiones, los alumnos posean las características descritas en el marco teórico, la comunidad comprenda el objetivo de la propuesta para que proporcione su cooperación, el maestro y ayudante, consideren al niño como un sujeto en desarrollo, constructor de su propio conocimiento al que se le deben proporcionar situaciones para crearle conflictos, los que le ayudarán a pasar de una etapa a otra, el ambiente en el que se desarrolle la propuesta debe ser acorde a la naturaleza del niño.

B).- Limitaciones.

Los posibles obstáculos para la realización de la presente propuesta pueden ser de orden institucional, por presiones en el factor tiempo, pues se pretende que en un lapso determinado se den resultados favorables del aprendizaje en la mayoría de los alumnos no considerando su desarrollo psicoevolutivo, otro obstáculo sería el factor económico, pues de acuerdo al tiempo en que permanezca el niño en la escuela ocasiona más gasto para el Estado, encargado del pago del maestro y ayudante como para los padres de familia que observan a sus hijos como fuerza de trabajo.

C).- Expectativas.

De aplicarse la propuesta traería consecuencias favorables en el proceso enseñanza-aprendizaje, modificaría los es -

quemas que se practican actualmente, el alumno se beneficiaría pues el proceso se adaptaría a su desarrollo y no a la inversa, el alumno construiría el conocimiento matemático desde su origen concreto hasta llegar a la abstracción del mismo lo que -- ayudaría en sus posteriores conocimientos, y como consecuencia se modificaría la sociedad, pues el sujeto es el reproductor - de la misma.

BIBLIOGRAFIA

MARASTONI GIUSSEPINA. Hagamos Geometría. Tr. Ramiro Gual, México, D. F. Ed. Roca, 1985 - 285 P.

PIAGET J. B. INHELDER. Psicología del niño; - 10 ed. Tr. Luis Hernández Alfonso, Madrid Ed. Morata S. A. 1920, 172 P.

U P N' Análisis de la Práctica docente; México 1987, 223 P.

_____ La matemática en la escuela I, 2 ed. México 1990, 371 P.

_____ La matemática en la escuela I, apéndice México 1987, 227 P.

_____ La matemática en la escuela III; México 1988, 271 P.